TENTAMEN POROLOGICUM

SIVE

AD POROSITATEM CORPORUM TUM ANIMALIUM, TUM SOLIDORUM DETEGENDAM.

Authore

ROBERTO BOYLE

NOBILI ANGLO, SOCIETATIS REGIÆ SOCIO.



GENEVÆ,

Apud SAMUELEM DE TOURNES.

M. DC. LXXXVI.

TRADUCTORIS
PRÆFATIO
AD LECTOREM.

PRODIT iterum in orbis Theatrum notiſſimus Orbi erudito BOYLE, quem vel eo nomine homines ament, laudentque, quòd ſe ſuoſque uni humanæ Reipublicæ utilitati conſecrârit jampridem labores: quod quàm vero conſentaneum ſit teſtantur ſparſi paſſim, nec pauci, nec levis momenti, ingenii ipſius fœtus, totque publicos in uſus variis conſcriptæ temporibus, ac prævio quem ſequeretur abſque duce, lucubrationes. Qua de re ne cui dubium ſupereſſet, eum omnia prænobilis ejuſdem Authoris opera in medio collocare poſſem, poſtremum tantùm in lucem editum commemorabo, *Apparatum ſcilicet ad Hiſtoriam Sanguinis Humani*; quod quidem Argu-

mentum, summæ licèt utilitatis, adeò novum est, ut altissimum de eodem apud Authores omnes hactenus silentium extiterit. Vni itaque BOYLE tanti rem emolumenti, tamque publici futura haud dubiè non ingrata posteritas acceptam referet.

Quod autem ad hunc quem præ manibus habes Tractatum spectat, novum quoque omnino argumentum est, quamvis enim indocti pariter, doctique de *Poris* garriant, perviáque poris corpora plerique ponant, nullus tamen hactenus, rei haud dubiè difficultate deterritus, vulgarem hanc assertionem specialiùs probandam suscepit: quicquid autem hoc in genere dici potuit, gemino hîc omnino tractatulo illustris Author noster complexus est; altero Solidorum Corporum, Animalium altero Porositatem iis demonstrat argumentis quæ rem oculis objiciant, experimentis enim certissimis, clarissimísque, ubique negotium hoc ingeniosè, acutéque suo more promovet: sed quia *vino vendibili, suspensa hedera non est opus*, res ipsa per se loquetur, ac opusculum hoc prænobilem Authorem, vel me tacente, seręposteritati, tibíque primùm, *Amice Lector*, commendabit: *Vale itaque, & alieno non ingratus labore fruere.*

Tibi Addictissimus,

D. A. M. D.

AVTHO-

AUTHORIS PRÆMONITIO AD LECTOREM.

PRÆMONITVM *Lectorem velim, non esse sequente in* Tentamine *regularem, aut cohærentem etiam dissertationem expectandam; ut mera enim dissolutorum experimentorum, atque observationum collectio, circa* Porositatem *partium corporum, ad animale, ut loquuntur Chymici, regnum pertinentium designabatur; experimentorum inquam non tam dispositorum, quàm simul jampridem congestorum, dum quæ de intelligibili* occultarum qualitatum *descriptione meditatus fueram, proponerem. Ex antiquissimis, celeberrimisque Medicis nonnemo, probè novi, asseruit, corpus humanum esse ferè omni ex parte* perspirabile. *Tanti autem doctrinam momenti, cuique vel minus fidere, vel certè quam despicere, ob varia tum in Theoria, tum in praxi, videbuntur succedentes Medici non obiter tantùm, ac generatim tradendam existimavi, sed paulò propius*

inspiciendam, peculiaribusque rationibus probandam ac exemplis, quæ utiliora futura sint, aptioraque ad variorum obscurorum phænomenωn explanationem, quàm primo fortè intuitu videbuntur.

Præmissa autem admonitio paululum à Lectore, faciléque immutata, adjunctum huic circa solidorum corporum poros tentamen *extendi atque adeò distinctæ vices præfationis supplere poterit.*

TENTAMEN

TENTAMEN
AD
POROSITATEM
CORPORUM ANIMALIUM
DETEGENDAM.

VT numerosissimi corporis pori minutiores sunt quàm ut sub aspectum cadant; ita eorum speculatio non tanti aut momenti, aut emolumenti visa est: Cùm tamen mecum ipse reputo quantum pleræque corporum qualitates, adeóque & operationes pendeant à structurâ minutarum ac sigillatim inconspectarum particularum; cúmque rursus animadverto ad latentem hanc contexturam omnino necesse esse ut moles, figura, collocatio intervallorum, atque pororum, unà cum figura, mole, dispositioneque, aut texturâ substantialium partium concurrant, non possum non in ea esse mente, doctrinam exilium corporis pororum permagni esse momenti, ac Philosopho naturæ indagatori perquam utilem. Ægrè autem admodum dubito, quin, si illustris *Verulamius exilia* hæc respexisset, non infimum fortè sua inter *desiderata porologia* locum concessurus fuisset.

Licèt autem per alia mihi negotia non licuerit hoc argumentum pro rei merito tractare, aut tam fusè quàm ipse constitueram in schemate multis abhinc annis constructo, quod ingeniosi non pauci viderant, ne tamen rei medicæ partem adeò meo quidem judicio curiosam, tantíque momenti, æquè omnino, atque offenderam, incultam relinquerem; Offeram tibi tot collectarum à me *no a-*

rum hoc super argumento, quot convenienter, neque enim accuratiore rem methodo præstare me posse puto, ad tria ferè capita reducere potero, quorum primum, quod hoc sibi *tentamen* vindicabit, est ipsa *animalium corporum porositas:* Circa quod de coordinandis *observationibus meis* non ero sollicitus, cùm in id unum omnes conspirent, ut doceant animalium viventium maximè partes innumeris instructas esse poris.

Partes autem corporum animalium in quibus conspicui magis pori videantur, eorum ferè membranæ sunt, aut cuticulæ, ossa, caro, carnisque & succorum coagmentationes. Quare non abs re foret his de capitibus seorsim agere, eorumque sigillatim exempla in medium adducere: Convenientius tamen quid fore putem, si præcipuos omnino fontes ordinatim exposuero, è quibus porositas substantiarum, ad animale regnum, ut Chymici ajunt, pertinentium, potissimùm derivari possit eorumque cuilibet adjunxero experimenta, observationesque, quibus ab ea argumentum duco, quasque pronum fuerit ac perfacile, si ita videatur, reducere ad hunc illamve partium superiùs commemoratarum, ad membranas maximè ossa, *&c.* ad quæ omnibus ritè perpensis magis propriè spectare videbuntur.

CAPUT I.

PRimum autem ex quo porositatem mox commemoratam deducam, est ipsa stabilium, corporum animalium, partium textura, constitutioque. Cùm enim corpus animalis non sit rudis indigestaque materiæ moles, sed ingeniosa planè machina ad variarum exercitium operationum mirabiliter constructa, puta ad nutritionem, generationem, sensationem, variosque discrepantes locales motus, dissimiliarium ac organicarum partium varietatem, requirebat necessariò, non peritè tantùm, sed & variè constructarum, ac diversis iis usibus ad quos destinabantur, congruarum, aut, iis, si mavis, operationibus quarum principia futuræ essent: Quia autem non ægrè quis concesserit corpuscula, peritè hos in scopos conjuncta, eum ferè in modum contexta esse oportere, ut non se ubique mutuò contingant, facilè quoque is admiserit modica inter ipsa intervalla, porosque relinquendos; qui pariter fatebitur observatâ particularum ad corpus animalis necessariò concurrentium multitudine, observatoque pariter discrimine ac varietate, quoad molem & figuram, corpusculorum ad partes adeò discrepantes contexendas requisitorum, quales partes sunt membranæ, fibræ, ossa, cartilagines, ligamenta, venæ, arteriæ, nervi, &c. Fatebitur is inquam & numerum, & varietatem pororum non posse non esse maximam: Hoc argumentum, confirmabunt plurimùm quæ postmodum eundem in scopum dicenda occurrent, in *tentamine* ad detegendam solidorum etiam corporum porositatem.

rositatem. Ad secundum itaque caput progrediar ex quo animalium porositatem substantiarum derivare liceat.

CAPVT II.

HOc autem nobis suggerit ipsa nutritionis animalium contemplatio: cùm enim de eorum substantiis plurimũ in momenta depereat, partim visibilium excrementorum exclusione, partim vaporum visibilium avolatione magnam hanc jacturam resarciri omnino necesse est, eò quòd nutritio affert, supplemento: quam nullo alio intelligibili describere modo poterimus, ni concipiamus, & dicamus succum alimentitium in stomacho præcipuè præparatum, aut impelli, aut attrahi [utrovis enim modo res fiat, ad rem præsentem perinde est] ad partes corporis eodem nutriendas: ipsa autem succi corpuscula per eos sese poros insinuant quæ moli suæ figuræque commensurata magis fuerint: quæ autem congrua magis semel assimilata, substantiam partis in qua quiescunt, adaugent, atque ita consumptis prius illius partis corpusculis substituta, illarum eorum recessu damnum resarciunt, hoc ex eo illustrari poterit, quod plantis ac arboribus maximè contingit, in quibus variis è corpusculis, quæ in liquoribus terram humefacientibus reperiuntur, agitantque calore solis atque aeris, ea quæ radici fortè commensurantur, eodem calore in eam impelluntur, aut ab eadem imbibuntur, unde ad alias arboris partes in *forma succi* convehuntur: qui novas per colas [*strainers*] transiens [quibus ipsius corpuscula separantur, præparantur atque idonea fiunt quæ variis in partibus detineantur] eas subit alterationes quæ omnino requiruntur ut in lignum, corticem, folia, flores, fructus, &c. immutetur. Vt autem ad animalia revertatur oratio, ductum ab eorum nutritione argumentum plurimùm confirmabitur si adverterimus in pueris, aliisque junioribus animalibus, quæ debitam nondum staturam consecuta sunt, nec molem, nutritionem adeò esse copiosam ut continuum faciat incrementum. Vt enim liquidò constat animalia secundùm omnes suas partes crescere, partemque quamlibet omnem secundùm dimensionem, adeò ut ipsæ etiam ossium cavitates crescant; ita, quî hoc fiat intelligere non possumus, nisi liquor nutritius per totum partis nutriendæ, augendæque corpus distribuatur. Ad hanc autem distributionem necessarium omnino est ut corpus poris abundet, in quos congruæ succi particulæ intimè intromittantur, penetrentque ad intimos etiam recessus, ubi eo constituant sese modo qui ad naturale partis incrementum aptior futurus sit: sed minutiorem hujusce *processus* expositionem *Anatomicis Medicisque* relinquo.

CAPUT III.

CUM simul ac semel præmonuerim, hoc in *tentamine* vocem hanc, *cutem*, laxiori popularique sensu à me usurpatam, nullâ habitâ ratione scrupulosioris distinctionis epiderma inter seu *cuticulam*, anglicè, *Scarfskin*, atque cutem, quam circumambit, cuique arctiùs adhæret, ad aliud caput unde Porositas animalium argui poterit, gradum faciam.

Illud autem non aliud est quàm copiosa illa materies quæ quotidie imò in momenta & sudore & insensibili transpiratione è corpore emittitur: cùm autem nulla sit dimensionum penetratio, tutò omnino inferre licet materiam nec sudore nec ulla alia, quæ sub sensum cadat, evacuatione consumptam exilibus omnino in pelle poris exhalationum adinstar evolare: licèt nihil prorsus obstet quin inconspecta etiam effluvia iisdem unà cum sudore poris evaporari possint; contingit autem ut defectu molis, aptæve in ambiente aere dispositionis, hæc effluvia in ipsis pororum orificiis in Guttas Sudoris adinstar non addensentur.

Quod itaque plurimorum animalium cuticulæ, licèt oculo constrictæ omnino videantur, poris scatere queant, colligi, ut dicebamus, poterit ex ipso in eorum plurimis sudore: sed quia non omnia animalia sudare observatum est, ut speciatim de canibus asseri solet, aliis quibusdam rei probabilitatem exemplis stabiliemus.

In lævigatâ viventis hominis cute interdum microscopiorum accuratiorum ope poros discernere possumus. Atque ope etiam Microscopii non optimi in interiore chirothecarum parte quæ pelles tantùm elaboratæ sunt, discernere licet magnum exilium pororum numerum non ingrato interdum aspicienti ordine dispositorum: quamvis autem eorum, opinor, nonnulli, ab ipsis qui in pelle nondum elaboratâ creverant, pilis facti videantur, quod tamen eorum longè plures quàm inde existere queant, sint totius utrinque corii perforationes, non omnino improbabiliter ex vulgari Chymicorum in purgando hydrargyro praxi deduci poterit: eum enim hi portione corii hædini, aut ovini arctissimè conclusum constringunt, coguntque ad transmeandum: quo fiet ut infima corii superficies mercuriali cooperiatur quasi rore aut sudore, qui decidet, aut avolabit prout pori hac fortè vel illac aperti jacent, seu patent; decidet inquam depluentium instar Globulorum, relictâ interim post se scoriâ in Corio. Quamvis autem cùm hominis viventis cutis à Coriario subacta est, spissior sit quàm sibi fortè quispiam persuaderet, eaque quam ipse adhibueram non densa minus videretur quàm chirotheca ex pelle caprinâ, cùm tamen idem experimentum cum pelle brachii hominis curiosius fecissem, comperi hydrargyrum ejusdem etiam poris exprimendum.

Necesse non est ut hîc inquiram utrum exigua foramina nudo oculo imperce-

cepta,

cepta, quibus sudor exoneratur, ac quibus ipsa fortè materia quam insensibili transpiratione corpus deperdit, effluit, sint nec-ne eorum pleraque tenuiorum vasculorum excretoriorum orificia ad numerosissimas eas glandulas spectantium quas præstantissimi Anatomici *Steno* & *Malpighi* sub Cuticula detexisse dicuntur, quæque ob exilitatem figuramque *Glandulæ Miliares* dictæ sunt: non est, inquam, cur huic rei discutiendæ inhæream, cùm etiam juxta ingeniosam hanc sententiam maximus exilium perforationum, seu pororum numerus cuti tribuendus sit: quod meum in scopum sat superque est undecunque hæc in hominis cute porositas ortum ducat: secutura enim mox observatio docebit, quasdam Animalium Membranas etiam ab excretoriis glandularum vasis non perforatas expiratæ materiæ exitum aperire posse.

Membranæ, aut cuticulæ sub testis ovorum Gallinæ, licèt pertenues sint, texturâ lævigatâ admodum arctaque cohærent: cùm peracutis aceti Corpusculis resistant: attamen non has solùm cuticulas, sed & testas easdem involventes esse porosas experimentis à me factis concludi poterit: has siquidem diu suspensas, legitimisque in bilancibus ad amussim libratas tenui: hinc enim ova aliquod ponderis sui momentum certis intervallis deperdere liquidò constabat; quod sanè cuivis alii causæ quàm transpirationi invisibili immeritò ascriberetur: in altero enim ovorum diutius servatorum extremo cavitas quædam reperitur, quæ unà eorum cum ætate plerumque crescit, fitque contractione Membranæ à testa, ut accommodet sese diminutæ quantitati materiæ quæ involvenda superest.

Cùm mecum ipse perpendo quantam materiæ quantitatem insensibili transpiratione exonerent quotidie homines integræ valetudinis, qui moderato corpus exercitio expurgant, non possum non in ea esse mente, verisimillimum esse, minutos admodum poros, quibus tanta effluit materiæ copia innumeros pene esse, ac multo numerosiores quàm ex ipsa etiam multitudine guttarum sudoris cuticulam madefacientium homines conjicere soleant. *Sanctorinus* enim in aureo illo tractatulo suo de *medicina statica* disertis verbis asserit, quod insensibili transpiratione elabitur, id omnium visibilium excrementorum sive crassorum, sive liquidorum, simul congestorum superare pondus. Addit insuper (*Aph.* VI.) si cibus unius diei potusque octo æquet libras, quæ insensibili transpiratione elabuntur quinque plerumque adæquare ferè pondo: atque alibi affirmat per hyemem interdum viginti quatuor horarum spatio fieri posse, ut qui firmis est viribus uncias quinquaginta ac plures exhalet. Quædam autem experimenta sollicitè circa meipsum facta, ac quibusdam aliis curiosissimi magnique Principis experimentis addita, qui quodam utebatur instrumento, ipsosque mihi operationis eventus indicare dignabatur, omnino sunt in causa cur *Sanctorini* observationes non rejiciam, observato tantùm Italicum Clima inter, in quo scripsit, atque Anglicanum ubi experimenta nostra facta sunt, discrimine. Vereor tantùm ne ab iis erratum sit, qui omne ponderis decrementum, quod crassiora ad excrementa referri nequit, materiæ per poros visibilium par-

tium cuticulæ trànspiratæ aſcribant, nulla interim habita ratione ingentis exhalationum copiæ, quæ aſperâ arteriâ per pulmones exonerantur, ipſique conſpicuæ oculo tempore pruinoſo apparent, licèt pauciores tum temporis meritò credantur, quàm ſint inconſpectæ, per æſtatem, dum ambiens aer magis multò incaleſcit, emiſſæ. Licèt autem aſperam arteriam intuear tanquam magnum corporis caminum comparatè ad minores illos, ut ita loquar, caminos in cute, quibus conſumpta perſpirationibus materia emittitur, tantus tamen eſt exilium illorum ſpiraculorum numerus, ut fuliginoſæ exhalationes per eas elabentes non poſſint non eſſe numeroſiſſimæ, præterquam quod exhalationes eæ quæ *per aſperam arteriam* exonerantur, probabiliter ſaltem erumpunt ut plurimùm per latentes membranarum pulmones ambientium poros. Quæ membranæ ſpectari poſſunt ut externæ corporis partes comparatè ad aerem, licèt non comparatè ad oculum. Sed ut ad ova noſtra revertamur, magnam tutò admittere poſſumus per poros cutis fieri evacuationem in homine & ſanguineo, & calido, cùm ova, actu ſemper frigida, tranſpirent. Atque alibi copioſas etiam ranarum ſemper ad tactum frigidarum expirationes commemoro, ac decrementum pariter quoad pondus quorumdam animalium, ſtatim à ſtrangulatu, aut præfocatione, cum vitali extincto calore nullæ amplius exhalationes per aſperam arteriam expirent: quibus omnibus obvium hoc experimentum addi poterit, ſi enim ſæviente æſtu pulpam digiti propius, absque tamen contactu, ſolido cuipiam, lævigatoque corpori puta chalybi, aut argento admoveris, corpus illud ſæpe animadvertes infici, illico, ac quaſi obſcurari inconſpectis è poris digiti effluviis, quæ lævigatæ corporis ſuperficiei frigore, viſibiles in exhalationes condenſantur quibus ſuperficies quaſi obnubilatur, ſed quæ remoto digito celeriter avolent, reſtituta priſtino nitori ſuperficie.

Cutis exterioris poroſitas vero non abſimiliter colligi poterit ex ſubita celerique quorumdam remediorum in eandem decoloratam, actione, quâ nigræ cæruleæque ejuſdem maculæ à leviori ictu, contuſioneve ortæ ſubitò tolluntur: cùm enim præternaturales ii, fœdique aſpectu colores ſoleant à Medicis aſcribi exiguis ſanguinis portionibus è vaſis capillaribus ſub cutis ſuperficie ſitis, contuſionis vi expreſſis, quæ jam extravaſatæ ſtagnare ibidem coguntur, veriſimillimum ſanè eſt, ſi potentiùs valentiùſque quoddam remedium has maculas tollit, hoc opus perfici, attenuatione, diſſolutione, agitationeque materiæ, unde ad quandam per cutaneos poros tranſpirationem diſponatur: licèt fortè ejuſdem ita immutatæ pars aliqua imbibatur rurſus à vaſis capillaribus, atque hunc in modum ſanguinis in maſſam circulatione revehatur. Quædam autem reipſa remedia in maculas haſce nigras cæruleaſve actura quàm celerrimè, & ſcriptis & praxi tum Medicorum, tum Chirurgorum facilè inducor ut credam: de inſigni has in maculas albæ Brioniæ radicis virtute *Helmontius* ſcribit. Quod omnino non leviter experimentum quoddam à viro quodam docto ex familiaribus meis, miro quodam in caſu factum confirmavit. Ac quemdam ipſe non infimæ notæ novi, non ita pridem calcitratione equi ictum in crure, quod & nigrum

grum & visu tetrum erat, is tamen paucarum horarum spatio, & dolore vulneris & decoloratione partis vulneratæ liberatus est sola applicatione foliorum hyssopi, contusorum recentique butyro pultis in morem commixtorum.

Neque cutem tantùm conspectas corporis partes tegentem ita porosam judicamus, sed in membranis etiam internas partes obvelantibus, numerosos, atque admodum varios ponimus non immeritò poros, prout particularia discrepantiaque ipsorum munera requirunt; duæ enim priores porositatis causæ in hoc *tentamine* commemoratæ tam applicari possunt *membranis* internas partes, ut Jecur, Splenem, &c. tegentibus, quàm exteriori cuti, aut membranæ membra cooperienti: quin etiam transpiratio per ejusmodi poros copiosior futura videtur quàm sit ea quæ per poros superficiei corporis transpiratio fit, cùm præsertim partes Splenem, Jecur, Renes, &c. in homine ambientes, aere ambiente calidiores sint; quia præterea madescunt, aer autem non item, laxitas pororum partium internarum haud dubiè amplior inde fit. Nec absurdum fuerit si concipiamus, & cutem membra tegentem, & membranas internas corporis partes circumcingentes, textorum instar tibialium, ac subucularum, &c. quibus adhuc integris quoddam continuitatis genus inest: quorum tamen ubi opus fuerit pori undique dilatari ac expandi poterunt hoc vel illo modo, juxta variam, seu hanc vel illam, agentium determinationem.

Hoc confirmari, atque illustrari poterit ex eo quod in præstantiore corio animadvertimus, puta hædino, aut agnino, &c. atque ex latentibus poris, qui detegi possunt in corio ovino, & humano, inclusi mercurii expressione. Huic porositati cutis hominis viventis, aliarumque membranarum, licèt internarum, eo facilius quis assentietur si planum fiat, crassas etiam spissasque urinariarum vesicarum in mortuis animalibus membranas porosas esse, ac ipsâ etiam aquâ permeabiles: hoc modico salis tartari in nitidam beneque exsiccatam vesicam, [cujus postea collum arctissimè vinciri, colligarique debet, ne effectus aeris humiditati ascribatur] projecto exploravimus: reliquimus autem inferiorem vesicæ partem, quousque Sal exporrigebatur, in communi aquâ immersam, sat copiosâ quidem, ut salem tartari in liquorem resolveret. Ne autem quis dicat salis acrimoniam vesicæ corrosione corpusculis aquæ viam patefecisse, scias velim successisse experimentum, licèt multo lentius, tum etiam cùm rem Saccharo salis tartari substituto aggressi sumus: nec desunt qui Syrupos quosdam lentiore hac methodo confectos, quod ipsi ut arcanum haberi volunt, iis qui communi ex aqua fiunt longè esse potiores affirment.

Quod membranulæ testas ovorum subtegentes arctæ admodum contexturæ sint, tum ex aliis multis, tum ex eo non absimile vero videtur quòd liquoribus quibusdam ipsam testam acumine suo corrodentibus resistat, ejusmodi tamen membranas liquoribus non admodum subtilibus pervias esse sequenti experimento comperimus. Hoc autem fecimus, servato per duos tresve dies in aceto distillato, aut crudo paulò fortiore communi Gallinæ ovo: Cùm enim extractum è liquore fuisset, & detersum multum ad oculum etiam intumuerat, tumore,

tumore,ut conjiciebam, à quibusdam liquoris particulis per poros membranarum albumen ovi ambientium ingressis, fractam enim partem offendimus nullam,experimento licèt non semel repetito. Atq; ut hac nobis super re fieret satis, atque ut exploratum haberemus utrum expansio hæc manifesta, ab alia reipsa quapiam causâ,quàm à mera albuminis, aut vitelli, aut utriusque dilatatione existeret,pondus ovi extracti ex aceto,& bene tersi, comparavimus ejusdem ponderi nondum in menstruum immissi,comperimusque ovum,facta licèt testæ suæ j :ctura,gravius multo,quàm erat priusquam immergeretur.

Addam hîc loci methodo relata mox longè in speciem ineptiore, & testam ovi,& membranas testæ subtensas penetrari posse; quantumvis enim arctâ texturâ circumambientes ova membranæ coeant; quadam eas methodo salire *Sinenses* norunt, quod Mercatores, tum Angli,tum Hollandi, cum Indiis orientalibus commercium exercentes mihi asseruerunt. Atque *in narratione* quadam à *Concilio Batavico* ad præcipuos Hollandiæ rectores missâ, interceptâque ab Anglica navi bellica, varias offendi descriptiones salitorum magno numero ovorum; quæ certo die notati mensis mari Bataviam, aliosque in portus illata fuerunt. Diu autem post,cùm incidissem in ingeniosum quemdam Medicum, qui Bataviæ vixerat, ex eo didici verissimum esse ejusmodi ova iis frequenter in partibus reperiri,cùm ejusmodi sæpe ipsemet comedisset illic,quædam quidem, aut cocta,ut credebat, aut tosta priusquam salita, quædam verò cruda, sed muricati saporis. Quamvis autem Mercatores quos hac super re interrogabam indicare mihi nequiverint quâ Sinenses methodo ova ita sale condiant, ut communes in usus apta perseverent, pro explorato omnino habebam fieri posse ut Sinenses hanc verè quæ ipsis ascribitur, artem norint; fissi enim ovi luto vestiti, ubi sat diu in muria jacuisset,saporem sensi omnino salsum, sed nescio quo casu prohibitus experimentum, ad faciliorem,utilioremque ad praxim reducere non potui.

Medicum quemdam doctrinâ, quàm virtute ornatiorem novi, qui violenta quadam atque pertinaciore Colica pressus,ad sedandum dolorem *enematis* ex vino Hispanico utebatur; licèt plerumque experiretur non diu ab eorum injectione vertigine se laborare,ac ebrium fieri,ut ipsemet mihi fatebatur; sed huic exemplo non multum inhærebo,& minus adhuc magni cujusdam Chirurgi responso, qui artem suam in Indiis occidentalibus exercuerat; is à me interrogatus num vulnera & ulcera recenti Nicotianæ succo curasset (quam in horto meo plantam servare soleo ob summam ejusdem adversus *sectiones*, adustiones, & tumores virtutem;) atque interrogatus iterum,utrum adhibitam eam *emeticam* non offenderit; inter alia multa respondit cùm sæpius hunc succum exiguo ulceri in mulieris crure applicuisset,eam statim ab applicatione ægram fuisse, ventriculique solitam pati inversionem, aut actu vomere; sed huic ut dicebã exemplo non inhæreo, quia Nicotianæ corpuscula verò similiter insinuare sese poterant per exigua corrosorum quorumdam vasorũ orificia,atque intrò convehi, ope potius circulationis sanguinis quàm porositatis partium; quapropter commo-

commemorabo potiùs quod mihi à præstante quodam celeberrimi Collegii Londinensis Medico narratum fuit; asseruit is itaque vomitum sibi se provocasse sæpenumerò decoctâ Nicotianâ articulis suis, aliisque externis partibus, applicata; id autem mihi in mentem revocat, quod quibusdam pueris caput Scabie infectis obligisse ajunt, qui Spongiâ aut Pannis madidis ab infusione Nicotianæ, aut fortium liquorum, parti affectæ applicatis ebrii facti dicuntur; quanquam hoc quis in casu suspicari possit inebriantes particulas non meros per poros insinuasse sese, sed potiùs per capillarium vasorum orificia quæ exiguis continuitatis solutionibus, quibus rarò carent infecta Scabie capita, patefacta fuerunt.

Pueros exteriùs applicatis purgari posse quibusdam à Medicis asseritur; eo è numero eaque in arte exercitatus quispiam plerumque solo se purgari emplastro mihi declaravit. Sed majoris adhuc momenti est quod ab ingeniosissimo quodam viro mihi narratum est; vix ille fidem rebus ejusmodi habebat, priusquam hanc mihi historiam referret: rogatus ille est à quodam rerum curiosarum studioso ut manum porrigeret, quam alter manu sua apprehendit subtili quodam oleo Chymico ut postea patuit, madefacta; adeò tamen leviter ut qui rogatus manum præbuerat, rem vix animadverteret, donec paulò post motu quodam *Catharticorum* proprio urgeri se sensit; altero ad hæc subridente suspicari familiaris meus cœpit quid demum rei subesset, quaterque brevi tempore omni absque tormine, dolore, intemperie, dejecit.

Sed ut ad porositatem membranarum revertar, eò magis fortè ad eam admittendam propendebis, si animadverteris, licèt citharæ chordæ ex fibris tantùm sint, (ex quibus ceu præcipuis ad minimum partibus membranæ constant,) ex fibris inquam mortuis, frigidis, & rigidis, ubi tamen consona cithara est, humidiore interdum tempestate futurum ut tantâ vi intumescant, ut non levi cum strepitu frangantur, ac dissiliant; quod ab humidis vaporibus in ipsarum poros copiosiùs ingressis oritur; quibus non contrahuntur modò, sed etiam ut accuratiore bilance exploravi, ad sensum ponderosiores fiunt.

Porositas interiorum partium animalium utroque præmemorato modo tum receptionis, tum emissionis firmamentum ducere poterit ex iis quæ contingunt interdum in metastasi quadam aut translatione materiæ morbificæ, ut loquuntur Medici, in corporibus morbidis; norunt ii qui in Nosocomiis versantur, aut Medicorum observationes non ignorant, non rarò subitam in morbis materiæ fieri transmigrationem, materiæ inquam morborum eorum causæ, ab una scilicet parte ad alteram, juxta cujus naturam, atque operationes, novi emergere morbi poterunt minus, aut magis prioribus periculosi, prout pars impetita nobilior, aut ignobilior est; sæpe itaque contingit ut materia quæ in *vasis sanguiferis* febrim ciebat, ad internas quasdam capitis partes translata, delirium producat, aut phrenitidem.

Nonnihil autem demirabar ægroti hoc posteriore morbo affecti urinam adeò simi.em urinæ hominis febri omni liberi. Eadem febrilis materia, aut devia-

tione naturæ, aut remediis minus idoneis, aut imperitius administratis exoneratur interdum in pleuram, aut membranam latera thoracis subtendentem, interdum in fauces, interdum in intestina; atque ubi in pleuram transfertur, pleuritidem, ubi in fauces anginam, ubi verò in intestina delabitur fluxum gignit plerumque dysentericum; quia autem in ea sum mente plerasque fortè peccantium humorum translationes circulatione sanguinis contingere, generatim principio hujus Sectionis loqui nolui cùm earum mentionem comparatè ad internarum corporis partium porositatem mentionem facerem, satque habui indicare earum quibusdam prædictam porositatem confirmari.

Hoc à vero alienum nequaquam videbitur, si advertamus id esse reipsa hactenus probatum iisdem omnino argumentis quibus probavimus, & cutem, & internas membranas poris esse instructas, poris inquam quos permeent particulæ quarum figura, & moles ipsis respondeant; inde enim non absimiliter vero inferre possumus, quoties materia morbifica, sive in forma liquoris, sive exhalationum, corpuscula sortitur huic illive corporis parti adaptata, certò eam circumstantiarum concursu ad hanc invadendam determinari posse; quæ priori jam domicilio egressâ, varios in ea ad quam transfertur parte tumultus excitet.

CAPVT IV.

INde etiam animalium porositas argui poterit quòd effluvia intromittant; hæc enim in internas corporis partes ut operationes illic suas exerceant, nisi per cutem, porosque cutis intrò penetrent, pervenire nequeunt.

Quòd autem res exteriùs corpori applicatæ, illæsa etiam cute internas ad partes convehi possint, non pauca efficiunt. Ac primò quidem in pluribus observatum est (omnes enim ad admittendam à peculiaribus venenis impressionem non æquè dispositi sunt) Cantharidas exteriùs à Chirurgo, Medicove applicatas, priusquam cutem perrumpant, magnos sæpe ciere citò urinario in transitu tumultus, atque urinam interdum efficere sanguinolentam; quin ipse memini cùm exulcerans emplastrum medios inter humeros à perito Chirurgo appositum fuisset, licèt Cantharidas cæteris ingredientibus mixtas nescirem, ex eo me emplastro circa collum vesicæ, dolorem, quo majorem aliàs nullum pertuleram, sensisse; adeò ut intempestâ etiam nocte levamen mihi accersendum foret.

Cutis porositas inferri etiam non incongruè poterit ex ipsis mitiorum etiam emplastrorum effectibus, licèt enim emplastra quædam operentur, ut arctiùs cuti cohærentia, impedita scilicet perspiratione, parteque cui applicantur externo à frigore servatâ; nemo tamen, ni fallor, alias etiam ob causas, non insignes, eorum plurimis effectus non ascripserit, quorum omnino præcipuus est ingressus

ingressus ipse plurimorum Emplastri corpusculorum per cutis poros, quæ semel ingressa diversis quæque naturis suis,ac virtutibus conformiter agunt. Idem de unguentis esto judicium, quorum operationes in infantes maximè, quorum cutis plerumque mollior est, & laxior,insignes omnino sunt; atque equidem probè scio non leve quid ab iisdem adversus internos adultorum morbos perfectum; vix tamen à vegetabili unguento tantum expectassem; à vegetabili inquam,sat enim cuilibet innotuit Mercurialis ope unguenti salivationem excitari posse; ac contingere etiam interdum præter Medici votum,ut Mercurij corpuscula altiùs in corpus ingressa deturbari inde iterum nequeant.

Quod superiùs de Emplastris dicebamus *Pericarpiis*, ut Medici vocant, applicari pariter poterit; quorum præstantissima, licèt interdum successu careant,sæpe tamen in sistendis febris paroxysmis optatum sortiuntur exitum; quod sæpius comprobavi mixturâ alibi commemoratâ ex *uvis Corinthiacis*, lupulis, & nigro sale, simul bene contusis, cujus mixturæ ope, Dei beneficio, ipsemet unà cum aliis non paucis à simplici tertiana,aut duplici etiam tertiana,aut quotidiana liber evasi.

Ad Argumentum quo porositas animalium probatur, ab iis rebus quæ cutem eorum illæsam, ac integram transmeant, ductum, non leve accessurum est firmamentum, si ostendatur ab iis,nobis,Medicis non imponi,qui sensibiles tum operationes,tum virtutes rebus exteriùs explicatis ascribunt; applicatis inquam, licèt ita negligenter, ut ne cuti quidem adhæreant, aut immediatè tangant; qualia sunt ea quæ *periapta* , & *appensa* vulgò vocant ; quorum varia amuletorum nomine nobis innotescunt,qualia sunt calami Mercurium,aut Arsenicum complexi, quos quidam collo appendunt, subque indusiis gestant,adversus Pestem aliosque morbos contagiosos, necnon Hæmatites quas alii adversus Hæmorrhagias gestant,ut & lapis quem mulieres in Indiis Orientalibus oppositum omnino in scopum obstructis mensibus, gestant. Remediorum porrò horum exteriorum non pauca laudantium ea promissis non respondere, cùm eorum quædam operationem nullam sensibilem, quædam notabilem nullam habeant, æquos rerum æstimatores experientia docuit; at quòd eorum quædam insignes in morbos,ne dicam stupendas,obtineant virtutes,tum aliis rationibus, tum authoritate fateor mihi certum esse, atque exploratum; cùm ætate quadam sanguinem sæpius naribus emitterem, variaque sistendo sanguini remedia adhiberem, efficacius nullum musco cranii humani reperi, (quem ex Hibernia afferendum curaveram, ubi multò est quàm aliis in regionibus frequentior) licèt autem rantùm tangeret dum cor ab eo nonnihil incalesceret; quamvis autem non meminerim Hæmorrhagias mera aliarum Hæmatitarum applicatione externâ admodum cohibitas, unius tamen achatis adinstar miratus sum actionem in juniorem quemdam, ac maximè sanguineum; addam autem hoc loco rem memoratu dignam experto *Zvvelfero* à præcipuo Statuum Moraviæ Medico communicatã; † Vir enim hic doctus quem commendat tanquam magnum Me-

 dicum,

† *Vide locum hunc sub finem tentaminis.*

dicum, ac Philosophum, ipsi asseruit, cùm quosdam ex bufonibus trochiscos juxta Helmontii methodum præparasset (quos ipse pariter sollicitè præparaveram, sed quorum virtutes opportunitate non oblata experiri non licuit) comperit iisdem instar amuletorum gestatis, & se, & domesticos suos omnes, amicosque, à Peste, licèt quotidie inviseret infectos, esse præservatos, neminemque eorum, quorum Pestilentibus ulceribus trochischi ii appositi fuissent, extinctum esse, sed Pestilentium Carbunculorum Venenum, inde adeò esse debilitatum ut ulcera vulgaribus postea remediis facilè cesserint. Quî autem fiat, quod fateor sanè conceptu esse difficillimum, ut corpora actu frigida effluvia emittant quæ penetrent, non humefaciant membranam tam arctæ texturæ, quàm arctæ est humana cutis, infrà dicetur: diminuendam enim hanc objicientis etiam judicio difficultatem reor ex iis quæ postea proponenda sunt circa poros corporum, figurasque corpusculorum. Si enim poros posuerimus congruos, minimè incredibile fuerit amuletorum effluvia viam sibi aditumque per poros cutis animalis tractu temporis patefactura, quod ut probabilius fiat, exemplum in cute animalis mortui proponam; quia autem hoc, liquorem requirit quo multùm in his circa *Porologiam* experimentis utor, licèt multis abhinc annis alio in tractatu, alium in finem quì fiat docuerim, ejusdem hîc conficiendi methodum repetam; conficitur itaque ad amussim ex flore Sulphuris, Sale Armoniaco pulverisato, Calce viva selecta, æquali omnium mensura, nisi quod calcis vivæ ni optima fuerit, quarta, aut quinta pars superaddenda sit; his enim celeriter mixtis, ac paulatim destillatis in retorta, donec arena tandem ferè rubuerit, fumigans prolicietur spiritus, qui summa cura obstructus servari debeat, quem distinctionis gratiâ menstruum permeans, aut liquorem vocare soleo, atque ejus expirationes, penetrantes, aut permeantes fumos.

Ex his experimentum à me commemorandum facilè intellexeris, quod erat ejusmodi; Mundissimam nitidi cupri particulam selegimus, cujus defectum argenti particula supplebit, cùmque eam portione corii aut agnini, aut ovini involvissemus, ita ut undique concluderetur; tum eam super orificium phialæ spiritum continentis, tenuimus sat magno intervallo à liquore dissitam; cujus tamen fumi celeriter, intra fortè minutum horæ, aut etiam minus temporis spatium, corii poros permearunt, egeruntque in inclusum metallum, ut profunda, durabilique, quam contraxerat inferior ejusdem superficies, tinctura constabat, licèt ipsum interpositum corium propria nec privaretur albedine, nec decolor factum foret ad sensum; Sulphureas tamen quæ ipsum pervaserant, exhalationes redolebat. Atque etiam, si rectè memini, idem experimentum feliciter successit, licèt paulò lentiùs, cùm duplex corium fumos inter novamque monetæ cupreæ particulam interjaceret; hoc minùs mirum videbitur cùm insitam spiritibus illis penetrandi vim aliis exemplis ostendero. Lectori interim examinandum relinquo utrùm aliqua hinc conjectura quis assequi nequeat stupendum illud phænomenon probatis ab authoribus relatum, de fulmine argentum interdum hominum in crumenis decolorante,

lorante,crumenis nec ambuſtis,nec decoloratis. Noſtro enim in experimento, exhalationes quæ temporis momento penè corium communem ex qua crumenæ materiam pervaſerant, ſulphureæ erant, quales fulminis exhalationes ex odore eſſe plerumque conſtat; cùm autem hæ, dum corpora invadunt, calidæ admodum urplurimum ſunt, operabantur iſtæ, licèt qui emitteret liquor, actu frigidus foret. Si autem quis affirmârit monetam interdum eorum in perâ fuiſſe diſſolutam, quos fulmen non tetigerat, ſed quos propè tantùm prætericrat, objici poterit, ſi quid poſterioris hujuſce generis, licèt integrum corpus, ſive fluidum, ſive ſolidum, quod Latinè fulmen ſonat (neque enim Anglica vox *Thunderbolt* fluidum tam aptè ſonare videtur) eos non tetigerit, diſpergere tamen illud circumquaque exhalationes potuiſſe, quæ huic phænomeno producendo pares forent; in cujus rei confirmationem ſcias velim virum primæ notæ mihi familiarem curioſitate motum ardentem in America montem conſcendiſſe eò uſque donec ſulphureæ ei exhalationes graves forent; inter alias quaſdam earum in ſe impreſſiones,quas obſervârat, hæc notatu digna erat; aſſeruit enim argentum quod fortè ſecum gerebat in nigrum luteumque colorem verſum, qualem omnino à ſulphureis noſtris exhalationibus imprimi animadverti tum cupro,tum argenteæ monetæ;ſive autem *Spiritus* noſtri conjecturam,cujus mentionem pepererunt,vindicent,ſive ſecus,tam facili ſaltem per animalis mortui cutem tranſitu veriſimillimum omninò ſit cutem viventis hominis ab externis exhalationibus facilè penetrari poſſe, quarum quidem acceſſum oculus minimè percipiat,& quarum proinde operationes licèt omnino inſignes ſuſpicetur nullus. Medicis perpendendum relinquo, quis hujus obſervationis uſus eſſe poſſit comparatè ad morborum contagioſorum propagationem, infecti aeris contactu, à reſpiratione ejuſdem diſtincto, atque ipſa exhalationum penetratione quæ variis è corporibus erumpentes cutem invadunt,ac quæ proinde operationum principia ſint,noxiarum aut innoxiarum, amicarumque,quas aliis plurimi cauſis aſcribant, quod ab his eas oriri non ſuſpicentur. Atque hîc loci non abs re fuerit ſi addidero, ſuſpenſo corio ovino aut agnino libero in aere, ejuſdem vapores in ipſius poros ita ſe inſinuaturos tempeſtate humidiore ut moderatus humiditatis in aere gradus notabile ponderis momentum ei additurus ſit, quo, ſicciore cœlo ſive frigido ſive calido privandum corium foret.

CAPUT V.

NON ſunt hoc loco ſilentio premenda quædam exempla quibus aptè pateſiat membranas ipſis etiam fumis ſi ſubtilis ii ſatis, aut earum poris congrui fuerint, eſſe penetrabiles.

Obſervationes inter à Medicis in lucem editas quaſdam offendi quibus manifeſtum fiat, Cantharidarum in internas corporis partes inſignem omnino vim

esse posse, licèt cutem ne contingant quidem, utpote quæ quodam ab eadem intervallo dispositæ sint; earum proinde effluvia, alia permeant corpora, necesse est, quàm cutem penetrent.

† A docto Michaele Paschalio memoriæ proditum est Chirurgum bis copiosum unà cum lotio sanguinem emisisse, muscarum Hispanicarum quas secum in sacculo circumgestabat, maleficio, atque Medicus alius de alio quopiam loquitur, qui conquestus ipsi fuerat de sanguine per urethram emisso, quod secum, in pera licèt, Cantharides circumtulisset; parilemq; omnino casum sibi relatum ait ab *Helidao* quem *Bononiensem* Medicum præstantissimum vocat.

In tela autem, & bysso observare licet, quo subtiliora & tenuiora fila fuerint, eo arctiorem, cæteris paribus, minusque porosam esse telam; hinc quadam quis analogia assequi facilè & judicare poterit, membranas pertenues testam ovi subtegentes stricti admodum, arctique esse contextûs; hæ tamen ipsæ membranæ quibusdam fumis imperviæ non sunt, ut sequente experimento didici. Quod ut faceremus lentè cautéque sufficientem testæ ovi Gallinæ partem decerpsimus ab ipsa, quæ immediatè suberat testæ cuticulâ, quæ tam arctè adhærescere eidem solet, ut ejusdem ab eâ illæsâ membranâ separatio difficilis sit; hac cuticulâ detersâ planam cupri particulam involvimus, cujus superficies idcirco nitebat ut coloris mutatio eò melius appareret; cùm autem coopertam hanc laminæ portionem, super fumantis nostri liquoris superiùs memorati fumos, per unum alterumve quantum conjicio minutum tenuissemus, cuticulam evolvimus, comperimusque prout expectabamus inferiorem cupri superficiem fumis superimpositam, in colorem valdè obscurum esse mutatam, quo apertum fiebat, tam tenuem etiam arcteque adeò contextam membranam non fuisse tantùm, ut aliàs ostendimus, liquoribus penetrabilem, sed facilè etiam sulphureis nostris exhalationibus perviam, licèt eæ probabiliter languidè tantùm emitterentur, cùm à quo tum emanabant liquore, is actu frigidus foret; sed in experimento faciendo expedit, ut in experimento mox memorato factum est, membranam objicere luci, ut utrùm integra sit necne discernamus, aut an omnes illas parvas dilacerationes evitarit, quæ vix in ejusdem à testa cui arctissimè adhæret separatione vitari queunt; quod si neglectum fuerit facilis committetur error, nobisquemet ipsi imposuerimus exiguis quibusdam foraminibus non facilè animadversis, dum quis oculos in ea demittit, quæ tamen non percepta in causa sunt cur experimentum fallax evadat; cùm autem rite id peractum est, insigne planè erit firmamentum ejus quàm hîc stabilire conati sumus, doctrinæ; insignius tamen adhuc exemplum eundem in scopum subjungam. Interiorum corporis membranarum eò faciliùs quis admiserit *porositatem*, si perpenderit, aut liquores, aut humidas exhalationes, quarum actio naturali partium calore promovetur, constantem eis madorem, seu humiditatem conciliare, quâ proinde laxiores fiant, ac magis à subtilibus spiritibus, aliisve corpusculis, penetrabiles; in cujus rei firmamentum subjectum hîc feci experimentum; Vesicæ urinariæ siccatæ portionem selegimus, quæ vituli fuisse credebatur, cùmque eam circa monetæ

† *Schenkii observat.* lib. 8. observat. 37.

monetæ argenteæ particulam circumduxiſſemus eo pacto ut ſimplex veſica foret, qua parte inferiùs particulæ latus tegebat, varia fortè illam per minuta ſæpius jam commemorati *permeantis noſtri liquoris* fumis ſuperimpoſuimus, ſed nullam inde monetā contraxiſſe labem, aut obſcuriorem colorem, animadvertimus; unde concludere nobis pronum, & obvium erat poros exſiccatæ veſicæ nimium fuiſſe conſtrictos, & anguſtos, ut menſtrui expirationibus commeatum permitterent.

Cùm tamen conſiderem eos humiditate nonnihil relaxandos, aliâ ejuſdem veſicæ particulâ quæ communi aquâ madefacta lentior facta fuerat, aliam ſimilem novæ monetæ particulam, ut priorem priùs, involvimus, tanta à liquore diſſitam intervallo, quanto prior fuerat; non tamen tamdiu ſuper fumum ſuſtinuimus; duo enim quantum conjicio poſt minuta, evoluta è veſica monetæ particula, comperimus prout expectabamus, magnam inferioris ſuperficiei liquorem reſpicientis partem profundiùs coloratam; quo experimento non tantùm comprobabitur, quod ſuperiùs dicebam de majore humidarum quàm ſiccarum membranarum laxitate, ſed non leviter confirmabitur id quod de membranarum poroſitate hoc in *tentamine* tradidi; cùm veſicæ urinariæ, ut norunt *Anatomici*, ex pluribus conſtent membranis, licèt arctè adeò cohærentibus, ut unica tantùm oculo videantur; hanc autem veſicam citò penetrabant fumi à *liquore* noſtro tempeſtate frigida admodum, & pruinosâ emiſſi, licèt veſica ipſa in calido viventis animalis corpore non exiſteret, ſed frigida tamdiu, ſiccaque ſervata fuiſſet, ut veroſimiliter introducta ſpatio vix unius horæ minuti humiditas, eidem eam laxitati qua dum viventis adhuc vituli pars eſſet, prædita erat, reſtituere non potuerit. Inſignius nullum poroſitatis membranarum humani corporis exemplum offendi, quàm quod nobilis ille Brito ſuppeditat de quo celeberrimus noſter *Harvæus* memorabilem prorſus, ne dicam mirabilem, narrat hiſtoriam. Hic cùm junior adhuc, neſcio quo infortunio, ut Doctor idem refert, paſſus foret magnam, & durabilem Thoracis perforationem, qua motus cordis introſpici directè poſſet, non ſuo tantùm infortunio vulnerique ſuperſtes fuit, ſed in robuſtum, ac aliquatenus etiam corpulentum virum evaſit, adeoque vegetum æquè ac magnanimum, ut pluribus Regis mandato regionibus præfuerit; Comes hic *Montis Alexandri*, poſtremus enim hic illius titulus fuit, cùm uxorem è proximis mihi conſanguinitate quamdam duxiſſet, cùmque didiciſſet percupere me id oculis uſurpare de quo tam mira inaudieram; me perurbanè admodum, ac tempore conveniente, ut hac ſuper re fieret mihi ſatis, convenit; remoto itaque lati vulneris ſui orificii cooperimento, Thoracem introſpiciendum, motuſque coni, ut vocant, ſeu cordis mucronis diſtinguendos exhibuit. Sed hæc tantùm obiter commemoro, atque ob ſummam rei inſolentiam, quod præcipuè mihi propoſueram, ad præſens argumentum ſpectat. Cùm itaque varia meo conformiter ſcopo ex eo quæſiiſſem, aſſeruit mihi, cùm per intervalla identidem, licèt non quovis die, ad mundandas, & fovendas partes æneâ fiſtulâ medicatum liquorem injiciebat, ſubitò ſe diſtinctèque medicamentorum inje-

ctorum

ctorum quibus liquor impraegnatus fuerat, tum odorem, tum saporem se perceptutum; cùm autem super tectam Thoracis partem, minorem ex serico culcitram constanter gestaret aromaticis, odorisque pulveribus refertam, quibus viciniores partes à frigore tueretur, quoties ut ipsi in more positum erat novam aliquot post septimanas culcitram adhibebat, fragrantia ejusdem effluvia illius se halitui, quem sensibiliter suaveolentem efficerent, commiscebant; quod nequaquam, ut suspicatum me esse declaraveram, ex suavibus oriebatur exhalationibus quae corpus inter, & vestes ascendere poterant, sed ex iis quae organum respirationis ingressae ore unà cum halitu emittebantur, ut mihi à gravi quodam Statûs Ministro illic fortè tum praesente assertum est, quique hunc, ut vulgò ajunt, *Generalem*, familiariter noverat; Alia quoque, ni memoriae diffiderem, huc spectantia addere possem, ac ni periisset nescio quo casu Schedula, cui ne memoria excideret, historiam hanc, ob rei insolentiam commiseram.

Ea narrationis pars quae injectiones spectat confirmari non parùm poterit ex eo quod ab ipso Galeno traditum est; ait enim mulsum, seu aquam mellitam orificio vulnerum injectam, vulnerum inquam ad cavitatem Thoracis penetrantium, intromissam esse, ut observatum est, ex parte aliquando in pulmones, atque ex aspera arteriâ tussi exoneratam; hocque tanquam notum quid commemorat, ac veluti *medium*, quo aliud probet. Facta porositatis membranarum mentio revocat mihi in memoriam, quod semel à me observatum est in dissectione à quibusdam Medicis & Anatomicis cujusdam vegeti militis, cui, ob crimen nescio quod laqueo gula fracta fuerat. Hic junior, licèt & sanus, sicca ut loquuntur, frequentique tussi laborârat unde vitii quidpiam in pulmonibus reperturos nos credebamus. Sed cùm nihil hic vitiatum offenderemus, de vera tussis causa dubii aliquamdiu haesimus, donec internis Thoracis partibus inspectis, in altero laterum quidpiam observavimus cujus examine dereximus pleuram inter, substantiamque intercostalium musculorum, materiam quamdam rotundam ferè, novumque caseum firmitate aequantem resedisse, quam unanimi consensu pronunciavimus pleuritidis malè curatae fuisse reliquias, transmisisseque per poros pleurae, licèt ea arcta admodum membrana sit, noxia quaedam effluvia quae irritatos continuè pulmones irregulari molestoque motu concitarent, tussimque, quâ sceleratus hic laboraverat, producerent.

CAPUT VI.

NON equidem ignoro longè facilius esse singularum membranarum permeabilitatem probare, quàm earum corporis partium quae variis è partibus aggregatae videntur, quaeque ob arctissimam sibi invicem adhaesionem unica tantùm pars habentur, cui idcirco distinctam homines appellationem plerumque impertiuntur; ex quibusdam tamen Phaenomenis inferre licet, compositas etiam

etiam ejusmodi ac resultantes, si ita loqui liceat, partes non esse poris destitutas; qui utrum necne sint orificia admodum exilium ideoque inobservatorum capillarium vasorum non est hoc loco disquirendum.

Quando abdominis cavitas in iis qui *ascite* affliguntur, aqua oppletur, aut liquore potius quem viscosiorem multo reperi; non immeritò mirum videri poterit, Hydragogo, aut quopiam appropriato medicamento magnas crassi hujus liquoris brevi tempore quantitates alvo deturbari, atque urethra etiam interdum; ut enim in cavitatem intestinorum penetret, aut alterius è renibus necessarium omnino videtur ut tunicas permeet aliasque partes, viscera, quæ subintrat, componentes.

Nescio num expediat hîc indicare quod observatum est à Medicis contingere interdum in *empyematis* pleuritides malignas consecutis; observatum enim sæpenumerò est disruptis ejuscemodi in cavitatem Thoracis apostematis, purulentam materiam,& alvo,& urethra esse deturbatam; dubius inquam animi hæreo, utrum hoc Phænomenon, in ejus pro quo jam pugno firmamentum proponere debeam, donec definitum fuerit utrum hæc metastasis transudatione propriè dicta contingat, an verò puris ingressu in orificia vasorum pulmonis minùs arctè occlusa; intra quæ pus semel admissum commixtumque sanguini, unà cum circulante hoc liquore ad renes pervenire poterit, aut alias quascumque partes materiæ hujusce heterogeneæ secernendæ idoneas; at quocumque demum res modo contingat, aut quæcumque demum illius causa sit, pulmones interdum, ut compertum est, quædam ad distantes corporis partes mirabiliter devehunt; atque ipsemet in meipso, si rem cui honos præfandus est, commemorare liceat, observavi sæpenumero dum in dissectione vivi canis aut actor forem, aut eidem adessem, præsertim si sanguis ejusdem, aut corpus graviùs oleret, varias post horas eum me in *dejectionibus* odorem percepturum. A celebri Chirurgo, atque Anatomico memoriæ proditum est hominem hydrope graviter laborantem, à Schirro splenis, ut credebatur, orto, petito ipsius consilio, atque ope, licèt morbum is remediis omnibus superiorem judicaret, ut tamen homini satisfieret, præscripsisse se ipsi ut latiorem spongiam in aqua optima ex calce viva intingeret, superfluoque expresso liquore, eam splenis regioni alligaret, identidem tantùm mutandam; addit, non sine magno suo stupore, ægrum hunc se ob recuperatam valetudinem solemnes gratias actutum aliquot post menses convenisse, resoluto scilicet, ut apparet, ab exteriore medicamento, Schirro, quo & natura ad hydropici tumoris evacuationem roboraretur; qui durus tumor ut resolveretur necessarium videtur, ut sanantia exterioris remedii corpuscula, non epiderma tantùm, veramque cutem penetrarent, sed musculos etiam ipsos abdominis, aliarumque partium interpositarum.

Hæc exempla robur ducent à præstantissima Galeni observatione, qui animadvertit ossibus interdum, imperforata, tegente eadem, cute, fractis, ubi callus inchoatur, fractæque ossis partes simul conglutinari incipiunt, portionem illius sanguinis, qui ad partem fluxerat, ad cutem devehi,

eamque permeare, ita ut ligamenta artûs fractione malè affectos cingentia madefaciat.

CAPUT VII.

OSSA, cornua, similisque substantiæ partes, cùm cæteras corporum animalium partes soliditate superent, peculiaribus ultimo iam loco ostendo experimentis,& his quoque suos inesse poros; peculiaribus inquam experimentis, in genere enim earum quoque porositas jam probata est, iisdem ab originali illarum textura, nutritione, augmento, argumentis &c. quibus animalium substantiarum porositas generatim effecta est.

Quòd hominum ungues,æquè ac cutis, porosi sint ex eo colligi potest quòd facilè ac permanenter etiam variis metallinis solutionibus tingantur, ac argenti præcipuè in *aqua forti*, atque auri in *aqua regia*; quarum solutionum prior licèt frigida facilè tingit cutem & unguiculos, quibus fortè aliquamdiu insederit, colore obscuro, subnigroque, quem aquâ, aut liquore etiam magis detergente ac penetrante eluere nequibam; non absimilem comperi durabilitatem purpureis in maculis,quas consultò interdum unguiculis impressi, arescentibus super eosdem quibusdam solutionis auri in aqua regia guttulis, quod identidem feci,ut quo crescerent modo observarem. Si enim macula unguis propè radicem fieret, continuè, sed lentiùs, novæ materiæ accessu propellebatur donec tandem aliquot post septimanas extremum ad unguem perducta, cùm ab eodem abscinderetur; sed hoc tantùm obiter; ad rem nostram propiùs facit quòd menstrua in recitatis experimentis adhibita, licèt ex se admodum acida, corrosivaque fuerint, iis tamen quæ dissolverunt metallis, ita immutentur ut aciditatem omnem deponant; cùm ipsa argenti solutio summè potius sit amara,autique solutio stiptici, austerique cujusdam saporis,prunorum instar sylvestrium in sylvis,aut sepibus crescentium.

Notius est ebur quàm ut describi debeat, cùm autem generatim reputetur, neque enim illud cum ossibus comparandi opportunitas mihi adfuit, solidissima terrestrium animalium maximi pars quibus ejusdem porositas probabitur experimentis, iisdem durissimarum aliorum animalium partium Porositas efficietur. Eboris autem porositatem indicant varii quibus permanentes eidem fixique imprimuntur colores; tincturæ enim harum colorationum effectrices in ipsam eboris substantiam penetrent, ibique residеant, necesse omnino est; tum præsertim cùm lævigata ea est, ac nitens, qualem sæpe eam feci cùm idonea menstrua, metallinaque pigmenta adhiberem. Solutio argenti in *aqua forti* superius commemorata, ebori superimposita,obscuram ei subitò, nigramque maculam conciliavit; quam eluere non potui. Atque pluribus, memini, jam ab annis, ingeniosos quosdam artifices artem docui qua ebur pulchro purpureo

purpureo colore decorarent, id scilicet humefaciendo solutione auri in aqua regia facta, quæ super ipsum siccaretur paulatim; ac si opus foret, aquâ diluceretur; neque harum ullam solutionum calidam applicari necesse est, neque ebur ipsum calefieri; utroque autem porositas solidi corporis confirmatur.

Cuprum in aqua forti dissolutum ebur cæruleo aliquatenus colore maculat, ut observavi interdum in cultrorum manubriis: Quibus tamen colorandis alia adhibetur methodus; memini autem acido nullo corrosivoque menstruo adhibito, etiam me in frigido ebur tinxisse, colore cæruleo perpulchro ac fixo Turcicæ instar Gemmæ, quod quàm profundissima fieri potuit, crudi cupri in urinoso spiritu, ut salis armoniaci, solutio super illud exsiccata fuerit.

Sed jam ut ad ossa revertamur; eorum secundùm omnes dimensiones incrementum, ipsorummet, ut superius observavi, porositatem indicat; ipsaque quæ in majoribus cavis ossibus reperitur medulla, sive ea nutriat, sive secus, ab alimentitio quopiam supplementum succo, recipiat necesse est, qui vel resideat in cavitatibus ipsum continentibus, vel ad easdem penetret; neque absimile vero omninò videtur sanguinem ipsum exiguis quibusdam canalibus in ipsam ossis substantiam devehi, ita ut ipsi canales aliquousque in illud producantur, licèt is, quem secum vehunt, liquor ab interioribus postea ossis partibus imbibi possit. Ut enim de eo quod perspicuè intuemur nihil dicam, naturam scilicet in utroque inferioris gingivæ latere, ossa sollicitè perforasse, canalemque in substantia ejusdem descripsisse; qui canalis non capacem modò nervum recipit, sed & venam, arteriamque quibus advehatur, revehaturque, niger sanguis in dentium nutritionem per distinctos fontes à magno ramo ad particulares dentes; ut hoc inquam silentio prætercam (quod eo tantùm consilio commemoro ut ostendam opinionem superiùs propositam notæ, naturæ, praxi esse conformem) à præstantissimis Anatomicis quos consultò hac super re consului, certior factus sum, observatum ab ipsis esse *vasa sanguinaria* in ipsam latiorum ossium substantiam ductu sat longo producta; atque eorum nonnemo mihi asseruit, adusque magnam etiam ossis cavitatem canalem se descripsisse; cui eo faciliùs fidem habebam quòd observatum sit cavitatem junioribus in animalibus esse magna ex parte sanguine æquè ac medulla instructam, in amplioribus præterea poris illis, quorum plurimi in substantia variorum animalium magis spongiosâ reperiuntur, sanguis, ut observatum est, residebat, necnon & in spongiosa cranii parte, duas inter *tabulas*, interjecta, ut testes oculati, iique periti admodum, mihi asseruerunt. Ipsa autem ossium nigredo à competenti calore, & quoddam pinguedinis genus eodem ab iisdem prolectum, sat superque ostendunt hospitari in internis etiam eorum partibus non minimam unctuosarum particularum copiam, à solida substantia separabilium (quæ figuram semper suam ac soliditatem retinet) in cujus proinde poris resedisse eas non immeritò quis dixerit. Ipsa porro ossium levitas, tum etiam, cùm eorum cavitas aëri

& aquæ obvia est, non leve quoque ipsorum porositatis indicium est, ut & ipsa eorundem tingentibus à liquoribus corrosio, si penetrantiores ii fuerint, rectèque applicati. Nescio an hîc loci addendum sit, cùm calcinata, & pulverizata selegerim ossa, qualia ferè ea sunt ex quibus *cupela*, cùmque calefacta eadem sat diu aeri exposita servassem, sed in loco bene tecto; comperiisse me eam, quam imbiberant ab aere humiditatem conspicuum ipsorum ponderi addidisse momentum, atque in curiosiore etiam sceleto in quo filo æreo alia vincula supplente ossa cohærebant, cum licèt in loco tecto non procul ab igne culinario servarem, humidiore tamen tempestate intumuisse ossa, cùm ii articuli, qui ficciore cœlo variis inflecti, ac inclinari modis poterant, rigidiores jam minusque ad ejusmodi motus dispositi forent, cœlo iterum humidiore; dubius ajebam, hæreo, an hæc hîc particularia inserenda sint; quòd non immeritò quis suspicatus fuerit hæc oriri Phænomena posse ab alio potius quopiam, quàm ab imbibita aeris humiditate: Has tamen observationes commemorandas putavi, quòd nullam adhuc norim causam cui tanta probabilitatis specie ascribi possint.

Oblata autem hac opportunitate factas quasdam in ossa bovina solida & lata *observationes* commemorabo; quas in libellis quibusdam meis ad notas conservandas destinatis hunc ferè in modum reperio descriptas.

Novemb. 15. Duo integra, aut non fracta medullaria ponderavimus ossa; quorum alterum comperimus pendere ℥29 ʒß, alterum ℥28 gra. 30.

Novemb. 24. Prius pendebat ℥29 ʒvi posterius ℥25 ʒi gra. 30.

Decemb. 28. Prius pendebat ℥29 ʒiii 55. gr. posterius ℥24 ʒvii gr. 39. Junii 7. anni sequentis prius pendebat ℥29 ʒii, posterius ℥24 ʒvii. Quibus observationibus diversis anni temporibus factis legitima in bilance, videntur ossa sat copiosas aeris imbibere exhalationes, easque iterum unà cum suarum parte emittere juxta ambientis aeris dispositionem. Hæ autem alterationes ossa poris abundare indicant; cùm externæ exhalationes poros, in quibus eas patiantur, requirant, effluviaque earum recessu post se poros relinquere debeant. Fateor equidem, si in ea esse mente velimus, ut quibusdam cum Anatomicis sentire superius videbar, ipsa etiam ossa in sua continere substantiâ vasa ejusmodi quæ nutritium secum vehant liquorem, ea esse tenuissima; quòd autem non tantùm fieri possit, ut existant, sed etiam credibile nonnihil sit ejusmodi quædam esse posse iis omnino quæ in plica, à Gente in quam maximè sævit, Polonicâ nuncupatâ contingunt, exploratum habeo; licèt enim quis non immeritò existimarit hominum capillos tenuiores esse, quàm ut contineant cavitates visibilium liquorum capaces, ac quamvis difficillimum quid comperierim, optimi etiam ope microscopii nullas in capillo hominis transversim secto distinguere cavitates, attamen non alii tantùm optimæ notæ Scriptores, sed æquissimus rerum æstimator, *Sennertus* ipse, tradit hoc in morbo de quo speciatim agit, observasse se, si ægroti implicatos ut interdum fit, capillos ob colluviem abscindi curent, non ipsis tantùm grave imminere periculum, sed singulos etiam

etiam capillos interdum sanguinem reipsa emittere, qua parte resecta extrema sunt, quare liquor non minus densus, quàm sanguis devehi per vasa poterit sensu maximè proprio *capillaria* ad summũ; quæ ipsis proinde capillis longè minora futura sint, si earum perforationes iis similes sint quibus variarum plantarum nutrimentũ convehitur, aut quales variis in arundinibus obvię sunt, quæ transversim penitus sectæ magnam distinctorum pororũ multitudinem exhibent; quos experimentis quibusdam suspicatus quis fuerit, tota diffundi arundine quibus ipsa fiat instar cylindrici minutis è fistulis fasciculi, aut tenuissimarum potius cavitatum multitudinis, quibus ab extremo ad extremum *parenchyma* perforatur, aut substantia ipsi analoga quæ stabilitatem ipsis impertitur: atque impræsentiarum eò probabilius ejusmodi vasis ad extremas capilli partes devehi sanguis mihi videtur, quod etiam in pilis equinis nutritis adhuc & crescentibus nondum mihi constet an ullam microscopio detexerim cavitatem; ac varias proinde imperceptibiles, & inconspicuas iisdem inexistere cavitates suspicor; crescit enim pilus & nutritur, quod non contingeret si solidus foret, aut si simplex tantùm in eo cavitas inesset, ut in inferiore calami parte, verosimiliter eo quo usus sum microscopio illam detexissem, cùm alterius ope longè inferioris, facilè observarim cavitatem instar cavitatis calami prope inferiorem partem in variis quibusdam brevibus pilis animali muscum, seu zibethum suppeditanti accrescentibus. Dictis hactenus de porositate ossium, doctissimi Medici observationem addam quæ ad rem præsentem plurimum facit; inde enim liquidò constat corpora etiam non salina, aut actu humida, salivationi in morbo venereo excitandæ adhibita, in poros, ac cavitates humani corporis insinuare sese posse, cujus rei insigne, memini, exemplum legi in libro sanè erudito, cujus modò copiam non habeo, Romani præstantis Medici cui in celebri incurabilium Romæ Nosocomio variarum curiosarum opportunitas observationum erat; ac proinde fide omnino dignum putem, narrat itaque ille in cavitate ossium ægri Lue Venerea infecti, repertum esse qui isthuc penetratit, mercurium; quod mihi revocat in memoriam dignam memoratu observationem experti, ac ætatis jam provectæ Medici, ex quo cùm ob morbi venerei curationem celebris foret, quæsivi in quæ penetrationis mercurii exempla incidisset, sive exteriùs, sive interiùs adhibiti, penetrationis inquam in hominum ossa; respondit in cavitatibus ossium majorum mercurium se non observasse, sed alios ipsi *Practicos* dixisse ejusmodi se quid offendisse; quod autem ad seipsum spectabat, meminerat tantùm de ægro quodam qui mercurialibus unctionibus vehementiùs esset salivatus, & cui postea è molaribus inferioris Gingivæ dens avulsus fuerat ob summum quem incutiebat dolorem; curiosius autem is dentem hunc inspexit, magnoque suo stupore, guttulam veri mercurii in tenui radicis cavitate reperit, quæ tenuia continet vascula quibus alimentum unà cum sensu denti communicatur; in pluribus autem quàm in una trium dentis radicum, asseruit mihi verum se reperisse mercurium, sed permodicum. Sed amplum in rem meam testimo-

nium exhibet Eustachius Rudius expertus Medicus,† qui vidisse se refert,atque alios etiam observasse corpora quædam dissecta eorum è numero quæ veneream adversus luem inuncta fuerant, in quorum ossium cavitatibus non exigua mercurii quantitas collecta foret,qui tamen inquit obstaculo non fuerat,ut hoc obiter dicam, ne eorum hominum quidam multos etiam annos hisce inunctionibus supervixerint.

CAPVT VIII.

Fateor equidem ex iis quæ superiore in tentamine collegimus, quædam non esse probandæ corporum animalium porositati omnino necessaria quorum tamen mentionem non abs re futurum existimavi, quòd sperarem ea reliquis conjuncta cuipiam *Naturalistis* usui esse posse, dum horum ope eorum reddere rationem aliquam poterunt quæ contingunt humano corpori, sive sano, sive ægro, si *topicus* præsertim morbus fuerit, mobilisque; hinc etiam fiet ut tollatur, aut certè multum imminuatur quorundam Medicorum alioquin doctorum præjudicium, quo præoccupati non pauci, *amuletorum* omnium, *pericarpiorum* aliorumque externorum medicamentorum in pravis internarum partium affectionibus usum despiciunt, quòd scilicet majore fiducia, quàm ratione supponant ea remedia extimam tantùm cutem contingentia,vix ullam quæ prosit in interiores corporis partes virtutem exerere.

Quamvis autem præeuntis *tentaminis* locos quosdam *supernumerarios* non diffitear, prius tamen quàm Colophonem eidem imponam, scias velim à vario me adhuc capite, licèt non veram fortè demonstrationem, probabile tamen porositatis animalium afferre potuisse argumentum; ex eo enim ea summa veri specie concludi poterit, quòd inanimata etiam, solida, ac ponderosa corpora, quorum verosimiliter contextus arctior longè est quàm corporum animalium (quorum operationes variæ majorem in longè discrepantibus organis pororum & numerum, & varietatem requirunt) poris non careant, cùm eorum quædam innumeras etiam habeant, ut sequens te *tentamen* docebit, ad quod proinde propero.

* *Hujus rei veritatem comprobat doctissimus ac celeberrimus Medicus & Philosophus D. Ioannes Chrysostomus Irmbler, Statuum Moraviæ Marchionatûs Protomedicus his verbis ad me scribens, & revera paravi ego anno* M. DC.LV. *quo tempore inter infectos versabar quotidie, trochischos* Bufonios, *eosque ut cætera Helmontij indefessi veritatis indagandæ, & ex puteo opinionum veterum nostram credulitatem excæcantium eruendæ, nati Philosophi experimenta suas laudes*

† *Apud Sennertum lib. 5. de morbis acutis, cap. 15.*

* *Pharmacopæia regia classis 13. p. 614. 615.*

laudes sustinere comperi: inter viginti autem Busones vix unum quidem, jucundo sane spectaculo, vidi vermiculos per nares & oculos egressuros, manu repellere quandiu poterat, donec elanguerit buso, sed trochiscos ex vermiculis unà cum pulvere emortui busonis, & materia per anum (nondum vidi per vomitum,) scilicet alis, pedibus, ventribus scarabæorum viridibus, auratisve, & nigris, quos buso cum terra in escam venatur, ejecta cerea patina exceptis cum Tragacantho rosato formatos, pluribus personis apponi super anthraces feci, atque nullum eorum mortuum esse dicere possum, sed & meorum domesticorum ut & aliorum, quibus dedi, amicorum nullus, quod scio, infectus est; sic comperi non tantùm hisce trochischis enervari virus pestilens in carbunculo jam admissum ut dein vulgaribus chirurgicis remediis ulcus facili negotio fuerit curatum, sed etiam & sinistram in mammam ligatos mihi meisque accursui & occursui infectorum expositis animositatem quamdam indicibilem conferre, atque ita miasmata, & effluvia pestilentia abarcere; huc usque excell. Medicus Moraviæ.

TENTA-

TENTAMEN AD POROSITATEM SOLIDORUM CORPORUM DETEGENDAM.

CAPUT I.

UT in animalibus, ac vegetabilibus, corporibusque ad alterutrum hoc genus pertinentibus numerosos poros longè quis faciliùs admiserit, quàm in corporibus inanimatis, solidis atque etiam ponderosis; ita harum propositionum prior posteriore faciliùs multò probari poterit. Quare, mi Pyrophile, non erunt, ut opinor, tot hujus, quàm illius, expectanda à me argumenta; utut sit quæ in medium adducturus sum meo ni fallor scopo non imparia futura sunt, licèt haud adeò numerosa sint ut accuratius eadem ordinanda putem. Earum autem rationum quibus inducor ut credam solida etiam corpora suis non carere poris, quædam majorem quamdam habent affinitatem iis cum argumentis, quæ Scholæ *à priore* vocant; quia minus obvias ratiocinationes physica circa principia requirunt; quædam verò, imitantur propius aut reipsa sunt probationes à *posteriore* vulgò dictæ; utpote quas suggerant phænomena quæ ipsa subministravit experientia absque ullis difficiliorum ratiocinationum subsidiis.

I. Rationum prioris generis tres tibi proponam, ducamque ab ea initium quæ ab origine ac formatione ipsa variorum durorum corporum duci poterit; alibi enim,† atque aliquo ut spero cum successu conatus sum ostendere, varios lapides,

† *Vid. tractat. de origine, & virtutibus gem. & notas circa mechanicam duritiei productionem.*

lapides, gemmasque etiam ipsas, necnon & metallina diversa, aliaque mineralia corpora, aut visibiles fuisse quondam liquores, aut saltem molles admodum substantias; atque alibi probavi hæc corporum genera, aut constare minutis determinatæ molis, ac figuræ, particulis, qualibus constant liquores, aut iisdem abundare, ut reipsa mollia, humidaque corpora abundant. Unde meo quidem judicio non levi veri specie concludere licet, ejusmodi gemmas, aliaque mineralia corpora, nihil prohibente ea, quam postea acquirunt, duritie, non esse omnino poris destituta; cùm nequaquam verisimile sit corpuscula variarum, ac valde irregularium figurarum, qualia solent esse corpuscula liquorum plerorumque Globi terraquei, ita conjungi, connectique posse casu, frigore, aliove ejusmodi agente nulla inter se ut parva intercipiant intervalla, porosve.

CAPUT II.

ALio quoque ex capite conjicio porositatem plerorumque solidorum etiam corporũ non esse mediocrem, ex magna scilicet disparitate quæ occurrere poteſt gravitates inter specificas ejusmodi corporum, in quibus oculus poros distinguit; licèt enim hujuscemodi corpus *aqua* sit, ejusque partes non adeò compactæ sint, ut ingeniosorum hominum conatus ad manifestam hujus liquoris illatâ extrinsecùs vi compressionem irriti hactenus fuerint, lapides tamen, ut experientia docet, luta, metalla, ac quædam etiam ligna, plurimaque alia solida corpora, facilè demergentur in aqua, quâ proinde specificè graviora sunt; quæ major gravitas vix omnino, aut certè non æquè facilè explicari poterit, nisi supposuerimus corpuscula ex quibus subsidentia hæc corpora constant, aut arctiùs sibi colligari, aut separatim ac sigillatim aqueis corpusculis esse solidiora; aquam proinde porosam esse oportebit, licèt neque visu, neque vi ad eandem comprimendam variè adhibitâ, ulli in eâdem pori detegi potuerint. Ex eodem capite concludo solidos etiam lapides, marmora putà, & silices, &c. porositate non carere; cùm enim, quantum variis experimentis discere potui, compererim, ex ejuscemodi, ea in quibus nihil insit metallici, perrarò aut nunquam ad triplicatum aquæ quoad molem æqualis pondus pertingere; ex præjactis suprà fundamentis eadem insigniter esse porosa patebit. Cùm metallorum levissima, stannum scilicet, & ferrum, bis & ampliùs in æquali mole *in specie* ponderosiores sint marmore, silicibus, Chrystallo, &c. Unde etiam deduco magnam solidissimi etiam ferri porositatem, quod & ponderosius est stanno & durius multò. Licèt enim cuprum multò ponderosius sit ferro, aut chalybe, comperi tamen persæpe aurum purissimum cupro, in specie duplò & ampliùs fuisse ponderosius, quandoquidem, cùm hoc metallum sive Europæum sit, sive Japonicum (hujus enim pariter experimentum habui,) novies ferè tan-

tandem aquæ, pondere excedat, comperi aurum puriſſimum, aquam quoad molem ipſi æqualem undeviceſies circiter pondere ſuperare; ex quo veroſimillimum fit corpus non minùs ſolidum, quàm ferrum eſt, aut chalybs, poſſe adeò eſſe poroſum ut materies metallica quoad pondus ipſi æqualis in longè minoribus quàm dimidiis ipſius metalli dimenſionibus contineri naturaliter poſſit. Aurum autem ipſum, corporum omnium, quæ quidem noverimus maximè compactum, ſolidiſſimumque, ſuis etiam inſtructum eſſe poris conſtabit ex ejuſdem in hydrargyro diſſolutione, de quâ inferiùs paulò agendum erit: Si quis autem contendat duritiem majus poſſe eſſe argumentum ſoliditatis corporis cujuſpiam, ipſiuſque à poris immunitatis, quàm ſpecifica ejuſdem gravitas eſſe queat, ſubjungam, licèt compererim *Emericum, Emery* quod chalybi, magneti, chryſtallo ac pleriſque gemmis ſecandis adhibetur, utpote marmore, aut ſilicibus reipſa multò durius, longè eſſe ponderoſius aquâ quoad molem ter majore; hæc tamen ponderoſitas ex metallinæ cujuſdam ſubſtantiæ commixtione, quam ab eo ſeparavi, oritur, ut alibi inſinuavi. Porro adamantes licèt *emericis* multò duriores, corporaque ſint quæ noverimus duriſſima, non tantùm non ſunt corporum omnium ponderoſiſſima, ut recentiores quidem ſcripſerunt, ſed neque multùm grauitate ſuperant chryſtallum, aut vitrum puriſſimum, neque dimidiam leviſſimorum metallorum gravitatem adæquant, ut re, modo alibi commemorato, examinatâ hydroſtaticè exploratum habui.

CAPVT III.

PRoximum caput, ex quo ſolidorum corporum poroſitas, atque eorum etiam quæ ad minerale, ut loquuntur Chymici regnum ſpectant, deduci poterit, eſt primum eorum capitum ex quibus aliàs ſubſtantiarum ad animale regnum pertinentium poroſitatem concludebamus; ipſa ſcilicet figura, conſtitutioque ejuſmodi corporum; quia enim ſolidiſſima etiam corpora ex conventione aut coalitione plurimarum diverſæ molis, ac figuræ particularum reſultant, immeritò omnino poneremus [iis maximè in concretis in quibus à ſeminali principio non ſunt coordinatæ] ita eſſe eas inter ſe contextas, ut mutuò ſe omnem ſecundùm partem contingant; quapropter parva quædam intervalla poroſque intercipi omnino neceſſe eſt.

Quæ quidem ratio paulò attentiùs conſideranti perſpicua, ſperô, ſatis futura eſt; maximè ſi reſcierit fuiſſe geometricè demonſtratum perpaucas admodum eſſe figuras, quæ ſpatium impleant; id eſt, quæ ſibi mutuò adaptatæ ſe adeò plenè tangant, ut ne minimum quidem ſpatiolum non impletum exiſtat, intra circumferentiam, aut circuitum, ſi figuræ planæ fuerint, aut ambientem intra ſuperficiem ſi ſolidæ ſint. Quare conſideratâ infinita aliarum figurarum varietate, quas idcirco *Epicurus*, aliique *atomiſtæ* incomprehenſibiles pronunciarunt,

facilè quis intellexerit corpuſcula diſcrepantium ejuſmodi figurarum ſimul unita porulos plures eas inter partes quæ non ſe ubique tangunt, interceptos reliĉtura; atque mathematicas etiam, de quibus ſuperiùs, figuras ſenſu potiùs *geometrico*, quàm phyſico implere locum quiſpiam dixerit.

Si enim ex materiæ portiones, quas *cubi* exempli gratiâ conſtitutio requirit, aĉtu conjungerentur, non exaĉtè ſpatium intra ambientem, corpus, quod componunt, ſuperficiem comprehenſum, adimplerent; componentia enim corpuſcula, cùm phyſica ſint, ex peculiaris figuræ particulis conſtant; quæ nunquam mathematicè exquiſita reperitur; ut exempli gratiâ ſi cubus foret ex marmore, ars nulla, componentis corporis latera ita polire poſſet, ut perfeĉtè plana læviaque forent, [quemadmodum à doĉto *Gaſſendo* ni fallor obſervatum eſt;] cùm *emericum*, pumex, atque etiam *puttæa*, aliive pulveres iis poliendis adhibiti, conſtent ipſimet ex duris angularibus corpuſculis, quæ totidem relinquunt ſulcorum adinſtar exiguorum quaſi ſculpturas ipſorum in ſuperficie; quo neceſſariò fit, ut perfeĉtus integrarum contiguorum corporum ſuperficierum contaĉtus prohibeatur, reſiduaque proinde ſint intervalla, porique hinc inde, has inter ſuperficies; addam hîc loci marmor ipſum, quà marmor, internis intus abundare poris, ut infrà experientiâ patebit, meritoque conjici poterit ex ſpecifica ejuſdem levitate, ſi cum auro & plumbo confeſatur.

CAPVT IV.

FInitis jam argumentis à *priore* duĉtis, quibus ſolidorum corporum poroſitas probari poterit, non fuerit nunc abs re quædam proponere argumenta, atque obſervationes, quæ quaſi à *poſteriore* eandem doĉtrinam evincant, ac confirment, proponendorum autem mox exemplorum quædam ſpeĉtant corpora ſolida minoris gravitatis ſpecificæ, quædam *foſſilia* metallinis, ut ſupponitur, partibus carentia, quædam *mineralia* naturæ metallicæ, quædam metalla ipſa, ac vitrum nonnulla. Atque ut à primo illorum exemplorum ordiar;

Lignum eſſe poroſum multa probant; ex quibus quædam alibi commemoravi; at pauci crediderint mercurium, penetrandis corporum minùs compaĉtorum poris adeò inidoneum, portiones ligni inſigniter etiam denſi permeaturum; permeare tamen eum ſequenti experimento coegimus. Selegimus ligneam fiſtulam qualis ejaculandis in aves globulis, ea vi quæ ipſas occidat, adhibetur; extremoque altero arĉtiſſimè occluſo per alterum, mercurium infudimus donec ſat magnam in cylindrica inſtrumenti cavitate altitudinem attingeret; tum inferiores partes metallini liquoris incumbentium partium, ut aerem omittam, pondere ad aperiendum ſibi per poros ligni introitum adjutæ, per eoſdem undique eruperunt, magnoque numero minutarum inſtar guttula-

rum, eo ferè quo mercurius effluit modo corio expressus ex *amalgamis*. Quod phænomenon jucundum sanè visu erat. Sed non multùm inhærebo huic experimento, donec illius diversis cum adjunctis repetendi adsit opportunitas, nescio enim adhuc quid hunc in eventum ipsum hydrargyri pondus possit.

Quæ pariter cautela sequenti etiam experimento præfigenda fortè erit; cùm enim *machinæ pneumaticæ* ope uni lateri orbicularis asserculi portionis substraxissem aerem, aer lateris oppositi cùm non cohiberetur ampliùs ab aere subtracto, objectam sibi ligni superficiem adeò validè pressit, ut viam sibi per ejusdem poros aperiret, inque cavitatem, ex qua oppositus aer exantlatus fuerat, sat copiosus ingrederetur, (pondus scilicet incumbentis atmosphæræ idem omnino hic præstabat, quod hydrargyri pondus effecit in experimento proximè recitato) quod gratissimum erat, ac jucundissimum intuentibus spectaculum; asser enim quem hunc in modum aer permearat, ex valido erat, densoque admodum ligno.

Varia hîc subjungerem argumenta quibus ligni porositas efficeretur, si paucis ea exponere possem: Satque opinor fuerit si hîc mirandis quibusdam effectibus ostendero lignum ad eam reductum raritatem, ut arctior ipsius textus, aut porositas examinari aptè possit, facilè pervium esse etiam conspicuis, odoratis, tingentibusque corpusculis, licèt hæc id non in forma liquoris invadant, sed siccæ exhalationis, modò ipsius poris incommensurata non sint; hoc, opinor, non invitus concludes ex sequentibus experimentis jampridem in quodam *notarum* mearum libello descriptis.

EXPERIMENTUM I.

Fumi *fumantis nostri liquoris* [præmisso in *tentamine* descripti] tinxerunt semidenarium cupreum per latam ac tenuem asserculi rasuram, quæ fenestræ objecta perforationem detegebat nullam; tinxerunt inquam semidenarium, ac profundiùs quidem, intra quartam ferè minuti partem.

EXPERIMENTUM II.

Iidem fumi manifestè quidem, sed non tantum, eundem semidenarium priùs purgatum tinxerunt per duas asseris rasuras sibi invicem superimpositas horatium nonnihil intra minutum.

EXPERIMENTUM III.

Unoque ferè minuto fumi iidem mundatum semidenarium tinxerunt per tres ejusmodi asseris rasuras visibiliter quidem admodum, non adeò tamen conspicuè

quàm

quàm per duas præmemoratas; hæc experimenta absque caloris ad promovendam fumorum actionem ope facta sunt.

CAPUT V.

A Contemplatione lignorum gradum jam faciamus ad exempla quædam porositatis corporum ex arctis, compactis, ac fortè optimè coctis lutis, aliisve terris factorum.

Terrea vascula, licèt valida optimèque cocta, esse plurima sat porosa colligi poterit non ex dictis solùm superiùs, sed ex eo pariter quòd eorum quædam, oleum pervadat, ac quædam etiam eorum permeent solutiones nitri, ac quorumdam aliorum salium; ac perpauca eorum sunt, ne exceptis quidem *Hassianis crucibulis*, quæ salem tartari, fixaque ejusmodi alcalia in *infusione*, iisdem non pervia diu servent; destillatores audivi conquerentes, cùm *corrosivam materiam*, putà, vitriolum, & salem petræ validis ignibus distillarunt in vasis iis terreis quæ Londinenses, *limatores* præcipuè, *refiners* retortis substituunt, licèt eorum colla angusta sint, & longa (quam ob causam *longa colla* nuncupantur;) audivi inquam distillatores conquerentes insignem optimorum spirituum quantitatem per vasculum evolare; ita ut in *retorta*, ac *recipiente* multæ primi ponderis materiæ distillandæ desiderentur unciæ; quod quidem contingit interdum cùm vitriolum priùs calcinatum fuit, certaque deducta mensura ad eorum spirituum supplementum qui evaserint per *lutam* qua longi-collum *recipiensque* connectebantur.

Licèt autem observârim lagenas nostras ex eadem ex qua fiunt Canthari terrâ factas sat duras esse, ut ignem optimi chalybis allisione emittant; accuratus tamen horum vasorum explorator quem hac super re interrogavi, mihi asseveravit, horum vasorum quantumvis compactorum poros etiam absque externi caloris ope subtilioribus spirituosorum liquorum partibus posse esse pervios.

Hic autem memini cùm incidissem quondam in virum quemdam ingeniosum qui methodis siceræ quàm maximè spirituosæ efficiendæ inveniendis intentus erat, quærere me ex ipso, num conservare posset subtilem spiritum hujusce liquoris ex arte fermentati, in terreis iis lagenis quæ ob acquisitam vehementi coctione soliditatem *lapidea* vulgò dicuntur; hoc autem inquirenti respondit liquorem non sine aliqua perturbatione suâ compactam lagenarum substantiam permeare; cùmque objecissem per suber elabi posse spiritus, hoc enim varii diversi generis facti à me spiritus permearunt facilè: Addidit quod protulerat ipsa exteriore lagenarum parte patere: Contra quod cùm ulteriùs exposuissem conspicuum in ipsa lagenarum superficie rorem non futurum mihi evidens rei argumentum, nisi an vinosus necne fuerit gustarem; persæpe enim observâ-

 ram

ram rorem spirituosis à liquoribus productum in exteriore continentium vasorum superficie, non *transudatione* ullâ (rei enim in vitro experimentum feceram) sed condensatione aquei vaporis per proximam aeris ambientis partem dispersi: In hæc autem rursus verba respondit, non ex gustu solùm de hujus seroris qualitate judicâsse, sed compertisse se præterea inclusum liquorem licèt accuratè obstructum paucorum mensium spatio insigniter consumi, adeò ut sexta, aut quinta pars pereat interdum; atque hanc liquoris percolationem, aut effugium per ipsam vasorum substantiam affirmavit observasse se, non in una, aut duabus tantùm lagenis, sed in plurimis; quam pariter observationem proprio mihi experimento Medicus doctissimus confirmavit qui siceræ selectioris amantissimus, eam maturè sollicitèque lagenis includere solebat.

Licèt optima *Hassiana* crucibula arctissimè compacta sint, corporaque penitus concocta, aptaque proinde quæ argentum variaque alia metalla in *infusione* diu servent, ita ut non effluant; cùm tamen argentum in *aqua forti* dissolvissem, animadverti id, licèt sales hac operatione ita mutati essent, ut hoc cornu simile argentum nec solveretur in *aqua forti*, nec in aqua regia, quam ei affuderam, cùm tamen id aliquamdiu, quod facillimum factu, *in infusione* ardentes inter carbones servassem, absque ulla fractione, aut perforatione crucibuli, in illud insinuare sese, ejusque poros pluribus in locis permeare; quod curiosis quibus demonstravi ostensis in exteriore vasis superficie plurimis purissimi argenti exiguis globulis, tot instar guttularum isthuc quasi transudatione confluentium.

CAPVT VI.

A Terris concoctis, quæ ipsis etiam lapidibus ob duritiem substituuntur ad exempla quædam porositatis naturalium lapidum progrediemur.

Traditione quasi quadam proditum est, in nonnullis Occidentalium Indiarum plagis lapidem esse quemdam, ex quo ampla incolæ conficiunt vasa, in quæ aquam, quasi per *colam*, percolandam immittunt: Horum vasorum unum dono mihi missum est; quod loco commodiore cùm descripturus sim, illud tantùm hîc indicabo comperisse me aquam, licèt paulò lentiùs, illud admodum licèt densum penetrare.

Si plurimi tum antiqui, tum recentiores *Corpusculariani* existimarint diaphaneitatem, opacitatemque corporum, à rectitudine, curvitateve pororum oriri; unde fit ut transmittendo lumini apta aut inepta sint, quod eodem per lineas physicè rectas pervadere nititur: Si hæc inquam hypothesis admittatur, omnino verosimiliter concludemus lapidum porositatem ex mirandis planè illius gemmæ phænomenis, quæ hac appellatione, *oculus mundi*, maximè innotescit; hic enim lapillus, (is saltem quem ipse observaram) cùm siccus est, servaturque in

aere,

aere, opacitatem induit, politamque albi succini particulam refert: Talisque perseverat quamdiu siccus: Si autem in limpidam conjicias paulatim, nec diu post, evadit omnino diaphanus: Is autem cujus tum experimentum feci, particulam referebat flavescentis, rutilantisque succini, quod paulatim libero in aere; exuta diaphaneitate opacitatem induit, quam priùs præ se ferebat.

Jam conformiter præmemoratæ hypothesi corpuscularianæ quam lapis in aqua limpiditatem acquirit, hæc hunc in modum explicari poterit. Ingressus scilicet liquor per curvos lapidis poros eos rectos efficit dum in aqua lapis remanet; unde rectis lucis radiis pervii evadunt: ut patet in papyro albâ aquâ madefactâ, aut quod præstat adhuc, Oleo imbutâ,tum enim ejusdem pori adeò mutantur, ac rectificantur, ut diminuta multùm ab aqua ejus opacitate, evadat ferè semidiaphana; quam & oleum, si purissimum, altiusque ingressum, diaphanam omnino reddit: Evaporatis autem rursus aquæ particulis cùm *lapilli* pori curvi iterum fiant, transmittendos lucis radios reflectunt; quæ explicatio eò faciliùs admittetur, ni mea me fallit memoria, cùm suggerit eruditum Regiæ Societatis socium comperisse *oculum mundi* accuratiore in bilance plus ponderare extractum ex aqua,ac detersum, quàm ponderabat priusquam in aquam conjiceretur: Hic lapis quem perpauci eorum qui de gemmis scribunt, describunt, ratus adeò, ac comparatu difficilis est,ut omnia quæ voluissem circa eum experimenta faciendi opportunitas mihi defuerit: Quare licèt hoc plenum curiositatis argumentum sit, æqui spero, bonique consules, si ab eo ad aliud properem.

Tantum intercedet lapides inter, metallaque, varias quoad qualitates discrimen ut verosimillimum omnino sit, cùm amborum corpuscula unam in massam coalescunt, non ea se mutuis contactibus arctè adeò amplexura, ut parvula nulla intervalla, porosve medios relinquant; qua sanè maximè ratione inducor ut credam, varios duros valde lapillos, diaphanos, non esse porositate destitutos. Alibi enim methodum tradidi qua magnam metallinarum partium copiam obtinui ab Americis *granatis* atque ab *Emerico*. Licèt posterius hoc, lapis adeò durus sit ut ab artificibus adhibeatur, vulgò ad ferrum, & chalybem, nec tantùm ad crystallum rupeam secandam, sed varias etiam alias gemmas duriores, quàm sit aut crystallus aut chalybs.

Hinc etiam non absque aliquâ veri specie inferre quis poterit porositatem gemmarum multarum *fusione* factarum, his enim ut colorem Saphirorum, Topaziorum, Amethystorum, &c. conciliemus, vitrificabili materiæ addere solemus præparatum quodpiam metallum, ut cuprum calcinatum, calcem aur &c. Aut quoddam minerale, ut *Lafforam* & Manganeziam, (sic Vitriar. *Magnesiam* vocant) quæ metallinis partibus abundat. Quin etiam, colorem, memini conciliavi aliquando vitrificatæ substantiæ adhibitis naturalibus gemmis, putà, *granatis*: Licèt, ut pateret massæ ab iis colorationem, à metallinis oriri corpusculis, quæ in tingente materia latebant, color productus non esset

esset is qui ipsa in Gemma conspicuus erat, sed alius ab eo omninò diversus, ac talis, qualem metallum, (cujus alias ob causas gemmam participem supponebam,) conformiter præjactis à me fundamentis vitrificabili in materia producere debuit : Quo etiam experimento omnino probabile fit, naturales etiam gemmas diaphanas (quarum plurimæ,marmore,ferro atque etiam chalybe duriores sunt suis esse poris instructas. Cùm nihil prohibente earum diaphaneitate, ac apparente homogeneitate ex rebus discrepantis adeò naturæ constent, ex lapideis scilicet, ac metallinis corpusculis.

Ex iisdem etiam principiis Marchasitarum porositatem inferre licebit : Quarum plurimas observavi non tantùm sat duras ut copiosam chalybis allisu ignem emitterent, sed uariis etiam ponderosiores mineris quæ ea suppeditabant metalla, quæ non mediocri lucro forent : Duri tamen isti ponderosique minerales lapides nequaquam homogenei sunt : Pauca siquidem offendi corpora inanimata, quæ ipsa produxit natura, tam variis totque constantia partibus quot Marchasitæ quas vidi, non paucæ constant : Solent enim eæ plus, minusve continere cupri, atque etiam ferri, abundantque inflammabili sulphure, corrosivo sale, ac fixa quadam substantia, quam verâ discrepare à terra comperi : Cujus tamen naturam, experimentis hactenus ad eandem explorandam factis nondum sat intellexi. Hinc quoque magnetis quantumvis solidi porositatem deducere possem, tum ab iis scilicet, quæ emittit, admittitque, effluviis, tum ab ipsa, quæ chymicis experimentis, in eodem comperi, heterogeneitate : Sed hæc potiùs ad tractatum de magneticis corporibus spectant : Cui eò libentiùs ea reservo, quòd alia hìc experimenta eorum vices abundè suppletura sint.

Porositas marmoris, variorumque similis texturæ lapidum ex eo non absque aliqua veri specie deduci poterit ; quòd à non paucis corrosivis Chymicorum menstruis, ut *aqua forti, spiritu salis, &c.* dissolvi possint, ac quidam etiam ipsorum à vegetabilibus, quos ipsa præparaverit natura, liquoribus, ut succo limoniorum, & baccarum berberis: Sed insignius omnino, clariusque suppeditat exemplum ars maculandi, seu colorandi marmor parium, seu candidum, nullo qui corrodat, adhibito liquore, nec immutata ejusdem texturâ : Cùm in hanc artem ingeniosus quidam *Oxoniensis* lapicida, qui & honorem ex ea & pecuniam comparavit, casu quodam incidisset, rem mihi totam aperiendam existimavit, iis ferè conditionibus ; ut primo, eam mihi arcani instar soli servarem (quod & in hunc usque diem sanctè observaui ;) dein ut inventum hoc ad alios etiam, quàm rubros colores inducendos, si fieri posset, promoverem. Has autem circumstantias idcirco commemoro ne quis solâ me conjecturâ hoc super argumento scribere putet, cùm & factum experimentum ipse viderim, & ipsemet fecerim : Licèt autem alios id in usus minùs quàm quis expectaret, utile idoneumve compererim, præsentem tamen in scopum perquam erat appositum ; hac enim methodo optimus ruber color in parii Marmoris portionem insinuabit sese, eodem ferè modo, quo oleum in corium non immutatâ

quantum

quantum quidem observare potui, lapidis soliditate; qui reficcatus pristinum exhibebit splendorem; Alii quidam colores, pauci tamen è pulchrioribus hac methodo penetrare in marmor poterunt super quod eorum ope definire, atque limitare colorationes summa quis industria poterit: Cùm enim artificē ad Regem introduxissem, is eidem, memini, *Andromedam* obtulit, cujus adeò vividi erant colores, ut peritissimus hic rerum curiosarum judex sua inter *rariora* reponi eam voluerit: Atq; ne merum exhiberi vernicem, ut quidam suspicabantur, existimaret, Marmoream deditâ operâ laminam fregi, in cujus fragmentis pigmentum ad insignem omnino altitudinem in ipsam lapidis substantiam penetrasse Rex animadverrit: Quod, profundiùs adhuc, non dubito, si necesse fuisset, penetrare potuisset: Cujus parii marmoris laminam pulcherrimam cui penetrantes colorationum florum picturæ inhærent, ut curiosis fiat satis adhuc servo: Aliaque quædam varios in usus, ut scio, cultrorum manubria, salina, &c. multos sæpe ad annos durarunt.

Est & aliud quoddam experimentum, quo clarius etiam firmiusque quàm experimento mox commemorato solidorum corporum porositas probari videtur. In Italia enim quidam aurifices modum excogitarunt imbuendi rupeæ Crystalli marmore durioris fragmenta variis coloribus, qui adeò eadem exornant, ut emolitis abrasisque quæ eandem non admittunt tincturam particulis, annulis ea aureis inserant, magnoque suo lucro divendant. Cùm hac de re certior factus essem, de compositione quadam, qua idem efficiendum sperabam, cogitare cœpi, ac melius fortè etiam quàm ab ipsis fieret, qui vel nesciebant, vel quantum quidem intelligere potui, non utebantur fossilibus quibusdam quæ hunc ego in usum peridonea existimabam. Hac igitur spe moti diligenter coadunavimus pellucida quædam nativæ Crystalli fragmenta mixturâ quadam ex volatilibus mineralibus, ac sale, uno quodam, alterove: Cùmque crucibula ut paulatim refrigescerent, obvelassemus, diversa habuimus hinc inde maculata fragmenta, vario ferè quæque colore prout varii fortè eadem invaserant vapores seu fumi. Eorum autem colorum quidam quidem obscuri, quidam satis vividi erant. Cùm autem maculatas particulas, progressumque operationis attentiùs contemplatus essem, dubitari cœpi utrùm reipsa necne mera fumorum mineralium in poros Crystalli ipsius penetratione, adventitii hi colores producti fuissent. Fieri enim omnino posse, nec vero absimile existimavi, ut ingens calor ignis, ambiensque mixtura variis in locis Crystallina diffinderent fragmenta, atque ut subtiliores fossilium partes vehementiùs agitatæ in tenues illas fissuras insinuarent sese quæ lenta iterum lapidum refrigeratione coeuntes tingentes particulas includerent, nulla interim facta discontinuatione, quam saltem ii perciperent, qui rem minimè subodorati attentiùs non inspicerent propiusque. Neque hanc suspicionem submovit cujuslibet Crystalli particulæ conspicua, apparensque integritas, cùm enim plus vice simplice massam istius lapidis selegissem, sensimque rubedinem igne conciliassem, comperi, si cautiùs eam aquâ extinguerem, licèt hinc magnam fissurarum multitudinem, quibus destructo

priore splendore, albesceret nonnihil, acquireret, sua tamen in integritate semper perseverare, quamvis incommoda omnino festinatione operatio peracta foret: Cùm itaque postmodum ex ingenioso quodam magni Principis Lapicida quæsiissem utrùm in poliendis super rotam gemmis non animadvertisset calore eas diffindi; respondit se observasse identidem quosdam lapides præsertim, ni fallor, carbunculos, celeri polientis machinæ motu multùm calefactas, diffindi interdum in speciem, hiareque quodammodo adeò ut primum metueret ne perfracti lapides forent, qui tamen tam arctè postea coalescerent, ut ne minimum quidem fissuræ vestigium in iis appareret: Ut præmemoratum tingendæ Crystalli experimentum referrem, philosophico motus sum candore, quo prohibeor ne magnam ei argumento vim affingam, cui ipsemet diffido: Sed ulteriùs fortè experimentum cujus mihi jam faciendi opportunitas non adest, hanc suspicionem meam minùs solidis inniti fundamentis docebit: Quod sanè si contingat, tincta tam exteriùs quàm interiùs à fumis Crystallus nobile futurum est porositatis solidorum corporum argumentum, cùm Crystallus rupea durior, ac probabiliter arctior sit, tum marmore, tum vitro etiam ipso.

CAPUT VII.

Metalla etiam, licèt corporum ponderosissima, non esse poris destituta probabiliter non absque veri specie generatim probari poterit ex eo quòd appropriatis in menstruis sint dissolubilia: Ut aurum in aqua regia, cæteraque omnia in aqua forti, excepto stanno, quod illo etiam menstruo corrodetur, licèt fluida in forma sustineri nequeat, ut aliis à menstruis sustineri poterit, quod alibi doceo: Atque idem aliquando metallum à discrepantibus valde menstruis sustineri poterit, ut plumbum ab aqua forti, spirituque aceti, cuprum ab aqua forti, aqua regia, spiritu aceti, spiritu salis, aliisque quibus *solventibus* quæ facto rei experimento huic non imparia effectui reperi: Sed magis è re, ut opinor, præsenti fuerit, si ostendero, corpora, quæ crassa apparent, quæque naturali in statu nec fluida, nec simplicis, sed compositæ ex confesso naturæ sunt, metalla tamen, quæ non liquefaciant, penetratura.

Hoc sæpius effecimus coadunatione, seu *cementatione* potiùs laminarum Cuprearum ope communis ♀ (quæ quidem methodus persimilis est methodo vitrioli Veneris faciendi à quibusdam Alchimistis præscriptæ:) hunc autem ferè in modum opus præstitimus: Cuprum optimum ad spissitudinem solidi, aut circiter laminatum selegimus, cùmque illud exiguas in partes dissecuissemus, ut eò faciliùs ex crucibulo imponerentur, per fundum vasis dispersimus nonnihil contusi ♀ tum illud quibusdam illarum laminarum superficialiter superimpositarum diligenter cooperuimus: His iterum sulphur pulveratum superaspersimus: Illud pariter laminis conteximus: Quibus plus sulphuris imposuimus: Atque

Atque ita opus prosecuti sumus, sulphur ac metallum *stratificando* donec laminis omnibus adhibitis crucibulum impletum esset: Tam interim supremum stratum, quàm infimum ex sulphure constabat: Terreum mox coperculum *allutavimus* vasculo ne 🜍 ignem conciperet: Cùm autem postea crucibulum inter carbones magno sat ab eo intervallo succensos constituissemus, ut paulatim incalesceret: Per paucas illud horas, per duas fortè aut tres in eo ignis gradu servavimus qui colliquando pulveri satis foret (quod sat facilè factu) metallo non propterea liquefacto: Frigido jam crucibulo coperculum abstulimus, laminasque omnino alteratas, tum quoad colorem, tum quoad texturam comperimus: Earum enim quædam lutei obscurique coloris erant, cùm aliæ violacei, aut cærulei forent: Erant pleræque fragiles adeò, ut digito eas comminuere facillimum foret, atque ad pulverem etiam reducere: Ut autem jam eas addam circumstantias, quas Chymicus prætermitteret; laminarum fractarum multæ contiguis sulphuris supra, infraque stratis *horizontaliter* geminas in laminas divisæ videbantur: Quarum varias quibusdam in locis manifestâ distantiâ, ac cavitate distingui dixisses: Eratque illud, observatu dignum, quòd cùm laminarum illarum quampiam in partibus quæ ante fractionem contiguæ fuerant attentiùs inspicerem, distinctè possem discernere fibrarum quasi multitudinem, ab altero planorum laterum ad alterum exporrectarum, quarum pleræque quoad sensum parallelæ sibi forent invicem: Hæc exempla sat superque probare videntur laminas fuisse à sulphure penitus perforatas. In hujus autem rei firmamentum, atque ut ostendam sulphur ipsum in ipsum metalli corpus quodammodo subsidere, ac penetrare, addam has laminas non ad oculum tantùm tumefactas esse, at spissiores evasisse, quàm fuerant dum crucibulo imponerentur, at cùm eas ante inceptam operationem postque finitam omnino ponderassem, cuprum, licèt sulphure exteriùs adhærenti expediri id necesse non foret, obtinuisse ut comperimus insigne ponderis sui incrementum sulphuris accessu: Quod, ut & hanc addam circumstantiam, licèt conspicuum oculo non appareret, si tamen in laminam carbonibus ardentibus impositam aer propelleretur, Cærulea sese flamma sæpissime proderet: Facto non absimili eundem in scopum experimento, comperimus repurgatum argentum, licèt ponderosius, magisque quàm cuprum, compactum, nec à plerisque menstruis quæ hoc agunt in metallum dissolubile, sulphuri pervium esse, ac penetrabile, quod stannum etiam, plumbumque, ac ferrum præcipuè calcinabit.

Neque solidis è corporibus sulphur solum in metalla sese insinuat ac penetrat: Comperimus enim præparato ea arsenico esse penetrabilia: Sed quia hæ operationes non adeò faciles sunt, nec arsenicum absque periculo tractari facilè potest, hac de re plura dicere supersedeo hoc loco, quòd ob superiùs relata, plura hìc necessaria non sint.

Aliud porrò, luculentius longè quàm factum ope sulphuris experimentum, cupri porositatem detegit; arte enim quadam absque salium, sulphuris, aut arsenici subsidio, solidum ponderosumque corpus in ejus metalli poros penetrare

trare poterit, eidemq; permanentem conciliare colorem: Hanc non commemorabo artem, quòd ea quidam abuti possent: Cùm autem curiositate motus rem non semel in denarium ex cupro novo attentassem, eventus hic ferè fuit: Altera ipsius pars quam consultò non tinxeram, cupri semper communis instar perseveravit, altera autem flavum ab aureo vix, aut ne vix quidem discrepantem induit colorem; impressa interim denario imago conspicua perseverabat. Ut autem dubitantibus demonstrarem pigmentum reipsa subintrare, ac penetrare ipsum metalli corpus, neque meram tantùm colorate superficiem: Iisdem ostendi denarium non esse liquefactum, cùm tamen ampliùs interiùs hiatus à monetæ extremo abrasus esset, manifestum fuit, flavum aureumve colorem ad notabilem sub denarii superficie profunditatem penetrasse: Qui geminas isthic tenues laminas (alteram flavam, alteram subrubram) absque ullo inter easdem intervallo sibi ipsismet invicem superimpositas exhibebat.

Si non requiratur ut corpuscula pervadant, penetrentque profundiùs corpora, sed superficiales tantùm ut ita loquar ipsorum poros, fieri potest ut poros corporum, aut multò duriorum, aut arctiorum multò marmore, alabastro similibusve corporibus *odora* etiam permeent corpuscula; odora inquam etiam permeent corpuscula: Quia eorum pleraque crassa satis sunt ut ne in exhalationes abeant, à corporibus longè minùs compactis quàm terreæ lagenæ sint, prohiberi possint: Nequaquam porrò sunt subtiliorum è numero particularum quas natura suppeditat: Odora tamen ejusmodi corpuscula in externis corporum summè compressorum partibus remanere posse non inde solùm inducor ut credam, quod pertinaciùs ut experimento comperi, subtilibus quibusdam spirituosis partibus, quales Chymici in *aggregatis* fortè essentiam moschi, succini, ambræ grisea, &c. nominarent odor adhæreat, licèt vitra ejusmodi liquore diu continentia diligenter abluantur, sed ex eo maximè quod expertus admodum Medicus, qui per Orientem peregrinatus, ibique diu vixerat, mihi asseruit. Cùm enim ipsi significassem, certiorem me factum quibusdam in locis non minùs celebribus, quàm sit Damascus, ob optimorum ensium fabricam artem esse adinventam, atque in praxim deductam, eosdem illæso fulgore odoros efficiendi; ex eo scire volui an horum quempiam Damasci, aut alibi fortè vidisset: Nullum quidem vidisse se respondit, sed de rei veritate nullum sibi subesse dubium; Ipsemet enim habebat in Europa, ac multos per annos horologium servarat, cujus theca metallina gratum emitteret odorem. Cùm autem ex eodem quærerem num à tenui necne quodam vernice, aut exteriore quadam odorata Theca, ex corio, aliove quopiam, odor nasceretur: Suis, his omnibus dubiolis, obviam itum esse observationibus mihi asseruit, cùmque niteret, fulgeretque Theca se non potuisse animadvertere ab ulla alia re odorem emanasse quàm odoriferis quibusdam particulis quæ in ipsismet metalli poris inconspectæ latitabant: Quandoquidem tum arsenicum, tum commune etiam sulphur, arte, quibusdam quasi incorporari metallis possunt, atque etiam argento, non video quam ob causam fieri nequeat, ut optimè quædam odoratæ substantiæ metallinorum corporum

porum in poros intromittantur; quæ volatiles interim satis sint ut partes subtiliores seu exhalationes odoratas emittant, si præsertim nonnihil excitatæ fuerint, ut metallina horologii Theca excitabatur leni scilicet calore, quòd in perâ gestaretur: Atque hîc loci subit metallinam quandam factam esse à me mixturam, quæ aurum referebat, atque ex qua fingi annulum curavi: Hic tamen annulus tot imperceptа mercurialia in se corpuscula retinuit, ut ingeniosus nonnemo, cui mixturam hanc ostenderam, & docueram, facto rei experimento compererit, ut ipse mihi asseruit, gestatum annulum, quamdam, quosdam in morbos oculorum maximè, exeruisse vim: Quæ sat manifestè, aut saltem præcipuè à quadam mercurii præparando factitio huic metallo adhibiti participatione oriri videbatur.

Ex quo priorem hujusce *tentaminis* partem scripsi, cùm in virum nobilem perquam ingeniosum incidissem, qui variis in Africæ plagis vixerat, præcipuæque Europæorum ea in continente urbi præfuerat: Cum ipso inter alia disserui de ascripta vulgò Africanis Mauris in fabricandis armis præstantissimis peritia: Peculiari enim in ejusmodi affici eum studio sciebam: Quosdam autem asseruit ex stirpe Maurorum *Granadensium* peritissimos quos quidem offenderit uspiam armorum esse artifices, ac nonnulla fabricata ab iis arma, vidisse se quæ Damascenis etiam anteponeret: Cùm autem ex eodem quæsiissem num ex iis quidam arma sua odoribus imbuendi artem nossent: Eorum nonnullos eam percallere artem dixit: Per aliquot enim ipsemet, ajebat, annos servârat ensem, conservatumque in eo odorem semper comperit quem quidem existimabat quasi incorporatum Chalybi ex quo ensis erat.

Cùm autem ipsi dixissem suspicari me vaginam fortè factam fuisse odoratam, à qua proinde odorem fortè lamina ipsa suum traxerit, objectionem fatebatur vero non absimilem, quam tamen facillimè diluit, ubi dixit, rejectâ se, vaginâ, utpote minùs venustâ, novam fieri curasse, in qua eam deinceps servârit. Idem autem nobilis insuper addidit aviatiam sibi esse Catapultam cujus metallum *Barrel*, odoratum foret, ubi autem objici odoriferum fortè odorem à ligneo potiùs trunco, quàm à metallo oriri, respondit, cùm Catapulta sui primum juris facta, venusto satis trunco non esset instructa, novum se metallo adaptasse truncum, *stock*, perseverante interim nihilominus fragrantia: Cùm autem ulteriùs inquirerem num Catapultam ablui necne mundarique interdum curaret, si quando frequentiore usu sordesceret; curasse se dixit, ac quantum quidem memini subjunxit purgatam jam Catapultam, nihil prohibente graviore à pulveris fuligine odore, jucundum adhuc gratumque, sed languidiorem priore odorem retinuisse.

CAPUT VIII.

CUM hujusce *tentaminis* argumentum solidorum corporum porositas sit, nullumque corpus ferè reputetur tam compactum, compressumque quàm sit vitrum, & è re præsenti & multorum, ni fallor, expectationi conformiter fuerit, si hac super quæstione quidpiam dixero utrùm scilicet poris necne vitrum sit destitutum.

Priùs tamen experimenta, quàm mea mentemque hoc super problemate aperiam, omnino necessarium fuerit dilucidè omnino intentam à me ejusdem acceptionem, sensumque proponere, ne, ut quibusdam contigit, confusiùs proposito quæstionis statu, aut minùs distinctâ de eadem loquar, aut quæ erroris opprobrio notarent.

Præmonebo itaque hîc loci, ut omnis præoccupetur error, vitri porositatem duplicem posse pati acceptionem; vel enim dici poterit fluidis omnino pervium, ut ocrea pervia est aquæ, vel hoc sensu porosum erit, quòd superficiales ipsius partes ulteriùs semper, ac ulteriùs iisdem dissolvi, ac corrodi possint: Hoc modo porosum est argentum comparatè ad aquam fortem, quæ transudare illud nequit, ut aqua ocream transudat, sed viam sibi corrosione parat dissolutâ vasis texturâ.

Aliud quoque, ut ambiguitati obviam eatur, præmittendum est, vitra scilicet non esse ejusdem omnia generis, ut artis chymicæ imperiti, existimare falsò solent; vitrum enim antimonii exempli gratiâ, ac vitrum ex plumbo, factum utrumque *per se*; apertè discrepant, plerumque quoad colorem, ac semper quoad pondus, necnon & quoad suas humana in corpora operationes: Utrumque autem hoc vitri genus in multis à *communi vitro* discrepat, quo nomine brevitatis studio, tum candidum, tum crystallinum, ut officinarum appellatio est, complector, ac rude illud, viride vulgò dictum: Quod utrumque genus eadem hîc sub notione contemplor: Utrumque enim fixa conflant alcalia, aliaque fixa *ingredientia* ut arenæ, terra, cineres, calculi, aut silices violentâ diuturnâque ignis actione colliquati. Hujus autem vitri communis sensu mox declarato contemplabor porositatem in residua hujus *tentaminis* parte. In qua ut aliquem dicendorum ordinem servem, ea distribuam sequentes in propositiones, observationesque iisdem annexas.

Propositio prima.

Vero simillimum est vitrum aliquousque à corporibus sub visum etiam ac tactum cadentibus penetrari posse.

Hoc, scio, multis paradoxum videbitur, communique contrarium experientiæ,

tiæ, quâ compertum habemus vitrea vascula subtiles admodum, summèque corrosivos continere liquores, ut spiritum cornu cervi, calcis nitri, ut potentissima pariter hæc menstrua, scilicet aquam fortem, aquam regiam, oleum vitrioli: Quæ non tantùm, quemadmodum observatum est, ea non penetrant, sed ne sensibiliter quidem superficiales earum phialarum partes in quibus diu servata fuerint, alterare queunt.

Quanquam autem hæc ita se habeant, in propositum mox paradoxum, nequaquam ut opinor pronunciabis, cùm perpenderis quod in ejusdem probationem afferri possit: Præterquam enim quòd à *priore* probabile reddi possit iis argumentis quibus porositatem antea solidorum corporum probavimus, duo insuper experimentorum genera sunt, quibus inferre quis poterit vitrum speciatim non esse poris destitutum eo quo jam eos usurpamus sensu.

Ac primùm quidem memini, cùm diu in phiala aliquam cujusdam spiritus salis quantitatem servassem, quem frigido in loco conservâram; comperisse me cùm eo uti vellem, fissum esse vitrum, maximamque liquoris effluxisse partem: Priùs tamen quàm hoc contingeret, interius vitri latus tantopere corroserat liquor ut quibusdam in locis, papyri instar, tenue, rarumque foret: Pars autem hæc rara, tenuisque, quæ vitrum nihilominus erat, spissiore longè substantia tegebatur, quæ ipsius adhærebat lateribus, eratque in speciem, & quoad saporem, peculiari cuipiam sali non absimilis: Quo sanè inducebar ut crederem ab ipsa vitri substantia eum oriri, quæ cùm alcali, ut patet, tum arenâ constat, à substantia inquam vitri à salinis menstrui spiritibus corrosa, in aqua cum iisdem in peculiare hoc concreti genus coagulatâ: Illud autem in vase nostro observatu dignum erat, quòd superior phialæ pars, ad quam menstruum non pertingebat, nec corrosa erat, nec alterata, licèt ipsa liquoris operatio tam sublimè, quàm liquor ipse pertingeret: Memini autem, cùm hæc omnia expertis quibusdam Chymicis referrem, eorum quempiam accuratum omnino observatorem, asseruisse idem sibi, bis terve obtigisse, ut ab eo tempore mihi pariter contigit.

Aliam quoque, si rectè memini, phialam habui à distillato vitrioli liquore corrosam, in quo plus phlegmatis, quàm olei foret: Quod eo minùs mirabere, si perpenderis, quædam menstrua corrosiva vix in quædam agere corpora, si nimium dephlegmata fuerint, ut ea saltem non corrodere, tam promptè, ac potenter si admodum fortia, quàm si conveniente aquæ quantitate diluta fuerint: Atque quod ad ipsum vitrioli oleum spectat quod ipsum est, de quo ago, menstruum, cùm illud conficiendo Martis vitriolo adhibemus, aquâ id solemus debilitare; ut metallum illud eo meliùs dissolvat: Eritque fortè cur suspiceris peculiari quadam facultate vitriolum corrodere, ac penetrare vitrum, cùm experimento superiùs recitato aliud prout in notatum mearum libello describitur, subjunxero.

Libras geminas, alteram vitrioli *Dantiscani*, alteram salis marini, postquam leviter prius calcinatum, & posterius *decrepitatum* fuisset, ne coctione aut nimium

mium imminuerentur, aut vasculum diffinderent, tunicata in retortâ variis ignis gradibus distillari curavimus ; adhibito demum igne perquam violento. Cùm autem vasculum removissemus, non admodum mirabamur, illud hinc atque inde calore colliquatum, atque ab ipso capite mortuo corrosum esse vitrum, à quo membranulæ quasi quædam abrasæ forent : Eæ porrò partes quæ *ad oculum* manifestè consumptæ non erant, pervias factas esse, ex magna, ipsarum fragilitate colligi licebat, adeò ut ipsarum textura à corpusculis salinis ac vitriolatis, immutata, eversaque fuerit.

Propositio secunda.

Vitrum commune communiter non est permeabile à Chymicis liquoribus, fortibus licèt, ac subtilibus, nec expirationibus corporum directè sub visum, aut odoratum cadentibus, licèt absolutè loquendo corporeis quibusdam substantiis pervium sit.

Geminis Propositionis hujusce partibus distinctas probationes assignabimus.

Quod autem priorem ad partem attinet, communi ea Chymicorum experientiæ manifestè conformis est : Qui quotidiano norunt experimento, in phialis diligentiùs occlusis, aut saltem in vitris hermeticè sigillatis, conservari à se menstrua subtilissima, ac maximè penetrantia, ut spiritum nitri, aquam fortem, spiritum salis, spiritum aceti, oleumque vitrioli : Quod non de acidis tantùm, aut corrosivis liquoribus, quorum è numero sunt liquores modò nominati, intelligendum, sed de iis etiam spiritibus, qui fugitivis abundant salibus, quales sunt spiritus urinæ, sanguinis, salis, armoniacæ, ac de subtilissimo summéque rectificato vini spiritu, de oleo pariter æthereo, ut multi loquuntur, spiritu Terebinthinæ, de liquoribus etiam salis tartari, aliisque fixis alcaliis per *deliquium* resolubilibus.

Deducta autem ex his observationibus illatio multùm confirmari poterit ex eo, quod sæpe in spirituum magis efferatorum, ac fugitivorum, ut nitri, tartari, sacchari, distillatione contingit. Licèt enim multùm agitentur, ac subtiliores etiam fortè calore evadant. Si tamen *luta* qua retortæ recipiens connectitur firmior fuerit, ac conjunctior, recipientia, licèt ampla sæpe fracta dissiliunt: Quod verosimiliter nullatenus contingeret si insinuare sese, magnoque effluere numero per vitri poros spiritus possent.

Quia autem quis fortè objecerit ejusmodi vitra valida esse ac spissa, id hic loci addam curiositate rei motum me curasse tenues admodum bullulas ad lampadis flammam inflandas, eo planè consilio, ut summæ forent raritatis, multoque rariores iis quæ officinis in vitriariis reperiuntur : Harum autem quasdam accuratiùs occludi curavi, quasdam verò hermeticè obsigillari : Sed animadvertere non potuimus, aut sal acidum, aut tartari mollescere in unâ quâpiam quamdiu sub aquâ servavimus, aut fortem salis armoniaci spiritum, qui è subtilissimis

tilissimis quos novetimus, spiritibus est, tenuissimas illas vitri laminas, quas in eo diu retinuimus immersas penetrare: Licèt, ut exploraremus utrùm necne tenuissimum omnium vitrum penetraret, selectum eum adhibuerimus quem *essentiam* dicunt.

His omnino, aliisque experimentis inducor, ut nihil planè iis fidam experimentis, quæ quidam non infimæ notæ tradiderunt, & quibus alii alia superstruxerunt de communium vasorum vitreorum à Chymicis liquoribus *permeabilitate*, ut, si argentum vivum & aqua fortis simul digesta forent in *capite pessulato, Boltlead*, ipsa exterioris vitri lateris affrictione, conspicuè, ac palpabiliter transudare possent: Quod experimentum, ni mea me fallit memoria, consultò feci perquam diligenter, sed absque successu.

Meminisse tamen te velim quod de impenetrabilitate vitri superiore in propositione dixi, pro eo id esse accipiendum quod communiter contingit: Extraordinariis enim quibusdam in casibus, quos rarissimos puto, non penitus inficias ibo aliquas à regula generali exceptiones esse posse: Ac, si conjectare liceat, verosimilius est eas tum exceptiones esse admittendas, cùm peculiaris, hujus, aut illius vitri textura tenuior, laxiorque est, quàm esse aliàs soleat, aut cùm corpora eam penetratura vehementiore calore agitantur, vel etiam, quando, præter magnam subtilitatem, ac fortè intensionem pariter caloris contingit, ut eorum particulæ relaxatis particularis vitri penetrandi poris specialiter congruant: Memini porrò me non sine stupore aliquo videre vitri quoddam genus, mollis adeò resolubilisque texturæ, ut in vascula ex eo confecta spissitudinis competentis, agere possent, labemque manifestam inferre iisdem liquores non possent multùm acuti, aut corrosivi, si in ea admodum calidi immitterentur: De alio quoque quodam vitrorum genere quadam in sylva confectorum factas esse à distillatore querelas audii, quòd à corrosivis ea liquoribus labem interdum paterentur: Noveram quondam quemdam artis medicæ Doctorem, quem creduli quidam Alchimistæ in *lapidem* ut loquuntur, *Philosophicum* impegisse suspicabantur quòd ingeniosi cujuspiam eo super argumento libri Author crederetur.

Ubi autem post contractam aliquam cum homine necessitudinem libetiùs, de iis quibus innitebatur, principiis disceptassem, ingenuè errorem ipse mihi suum confessus est, meque ut meam ejusmodi de operibus mentem ei aperirem, rogavit: Totum autem operationis suæ processum candidè mihi retulit: In quo ea præcipuè de causa oculis quasi perculsis, errorem ipse suum non animadvertebat, quod eam, in quam agebat, materiam, verum scilicet aurum, ad eum fusibilitatis, ac subtilitatis gradum perduxisset, ut cùm violentiorem ex errore non rarò, aut curiositate ignem adhiberet, subtiliores metalli particulæ vitra transudarent, atque exterioribus eorum lateribus ac adjacentibus interdum corporibus adhærerent: Ubi autem objeci hac eum in re fortè decipi, ac quod ipse transudare credebat, per aliquam fortè inobservatam erumpere fissuram, subjecit observationem toties à se, tantaque sollicitudine factam, ut minimè dubita-

ret q tin id verâ vitri ab attenuato metallo penetratione contigerit: Quod experimento ipse mihi facto confirmaturus erat ni errore quodam suo, infœlici morte præreptus fuisset.

Quicquid autem sit de hoc transudante, ac penetrante auro alibi retuli, cùm spiritum Cornucervi validissimo igne distillassem, in recipiens latum sat, ac spissum, sed è rudiore quodam vitro, vitrum ipsum re diligentiùs examinatâ, à fumis quibusdam vehementiùs agitatis, aut aliquo subtili liquore fuisse penetratum qui in Guttulis graveolentibus circa extimum *recipientis* latus quievetat.

Cùm autem ejusmodi exempla rarissima sint, contingantque tantùm in certo circumstantiarum concursu, quæ probabilitet, infrequentes admodum futuræ sint, impedimento esse nequeunt ne prior propositionis nostræ pars eo, quo proposita est, sensu, veritati conformis sit.

Quod autem ad posteriorem propositionis partem, quâ corporeis quibusdam substantiis pervia esse vitra asseritur, attinet, probari ea poterit ad *hominem* contra negantem quemcumque Epicuræum (quam negare Cartesianus nullus debet) libero egressu ingressuque sigillata nostra Thermoscopia atomorum, seu corpusculorum, frigoris ac caloris per ipsos vitri assurgentem, subsidentemque tincturam, aut liquorem potiùs continentis poros: Ne autem peculiaribus Epicuræorum principiis immoremur, ad probandam vitri permeabilitatem certiora quibusdam è corporibus ducemus argumenta: Alibi enim apertè demonstravi, magnetis effluviis attrahi chalybem, ac roborari, licèt phialis hermeticè obsignatis inclusum: Quin etiam experimentis ostendi terræ ipsius crassæ licèt obtusæque effluvia per vitrum facilè transmitti, atque in ferrum etiam vasis hermeticè sigillatis conclusum agere.

Si lumen sit, quod veri specie non caret, aut corpus rapidè, subtiliterque motum, aut ejusmodi quodpiam pro vehiculo requirat, negari nequit fieri posse, ut corpus quoddam vitri poros facillimè transmeet: Cùm ipsius ope dimensiones, figuras, coloresque inclusorum in vitris corporum dilucidè omnino distinctèque intueamur.

Huc autem accedit quod corpora longè minùs subtilia, quàm quæ luminis sunt, aut vehiculum, aut constituentia, vitrum permeare poterunt, si non solùm eorum figuræ ejusdem poris congruant, sed impetuosus insuper motus, aut impulsus quidam fortior accesserit: Ut ipsemet comperi ponderis quibusdam in metallis incremento, quæ per horas plures in vasis hermetico sigillo obstructis, flammæ activitati exposita fuerant: Hîc autem loci memini, cùm aliquot abhinc annis idem experimentum unà cum cupri limaturis fecissem, earum quidem colorem multùm fuisse alteratum, aut immutatum potiùs in colorem pulchrè vivacem, quem adhuc retinent: Manifestum tamen ponderis incrementum non erat, quasi, texturæ sat ad colliquationem solubilis non essent ut igneæ eas particulæ penetrarent, aut iisdem eâ copiâ adhærerent quæ sensibile pondus efficeret.

Sed

Sed absque ignis aut ullius sensibilis caloris ope, fieri omnino posse puto ut vitrum liberè penetrent corpuscula quædam, (licèt cujus generis sint nesciam) peraerem aliquando oberrantia: Miraris fortè dum hoc legis; non magis tamen, ut puto, quàm miratus ipse ea sum phænomena quibus id ut crederem inductus sum: Quia autem insolita ea admodum sunt, vixque de iisdem disserere quis potest, nisi peculiaria quædam huc spectantia annotentur, ea accuratiùs alio in tractatu, ad quem propiùs quàm ad hunc spectant, describenda putavi: Hìc autem tantùm indicabo, quod intento jam scopo sat superque fuerit, cùm in duabus tribusve phialis diligentiùs occlusis, limpidum ac coloris expertem liquorem quendam servassem, vivaciorem eum identidem acquirere ac amittere colorem, licèt rationi conformiter has mutationes, manifesto aeris accessui, aliive cuicumque causæ ascribere non possem æquè probabiliter atque ingressui, ac recessui subtilium admodum quarumdam, atque insolitarum particularum quæ tum fortè huc illuc per aerem oberrabant, quæque liquorem modò invadebant modò deserebant.

Alia sunt experimenta ad porositatem vitri spectantia, quibus ostendatur penetrari illud posse à corporibus quæ *corrosivitatem* non sapiunt, nec liquores sunt, sed quibus tantùm coacta ac temporaria, ac vix ea quidem fortè, fluiditas insit.

Duci hæc experimenta poterunt à methodis quibusdam colorandarum laminarum vitrearum ad templorum aliorumque ædificiorum fenestras destinatarum: A quibusdam inquam, ut enim candidè sincerèque tecum agam, opinor omnino, tuque adeò ipse mecum fortè brevi opinabere, colorem sæpe non profundiùs in hæc vitra penetrare, sed artâ profundioris rubri, tenuis quidem & diaphani pigmenti vitreæ laminæ superficiei adhæsione produci: Per utrumque autem transiens lucis radius ad oculum colorem pigmenti in transitu induit.

Ut autem quibusdam operationibus vitrum est pictum potiùs, aut exteriùs inustum quàm tinctum, ita quibusdam aliis pigmentum penetrare videtur ac descendere paulò infra ipsam vitri superficiem: Color autem flavus non tantùm ulteriùs ac profundiùs penetrabit, sed aliquando etiam videtur, neque enim rem absolutè affirmo, totum ab altero ad alterum latus penetrare vitrum.

Methodi pingendorum, ac maculandorum vitrorum, hactenus ad peculiarem quamdam, quæ sat magna afferret emolumenta, artem spectarunt; paucis tamen innotuerunt: Quod artifices vix cuiquam hac super re sua revelent arcana, licèt in genere sciamus maculari vitra hunc ferè in modum; conteguntur laminæ vitreæ mineralibus pigmentis, stratis contusæ calcis impositis, aut alterius cujuspiam convenientis pulveris, servatisque per horas plures valido in igne, non tamen earum virium quibus laminæ colliquentur: Hinc fit ut cùm pori vitri calore multùm patefiant, pigmentaque pariter agitentur, ac quædam fortè quodammodo vitrificentur, aut in laminam penetrent, aut saltem artissimè

fimè, firmiffimèque eidem adhæreant: Sed quia vitriariorum pictorum praxis, præter peritiam experientiamque, peculiarem requirit furnum, variaque fupplementa; fupetaddam, ut experirer utrùm vitrum necne, minore multò labore ita maculari poffet ut fuam proderet porofitatem, felectum felegiffe nos argentum, (quod metallum omnium quæ quidem exploraverim, foffilium facillimè vitrum fubintrat) cùmque illud vitri particulæ fuperimpofuiffemus, vitri inquam non fpiffi, fed neque rari adeò ut facilè colliquefieret; hoc vitrum, occupante partem fuperiorem pigmento, ardentibus paucis carbonibus impofuimus, cùmque illud aliquamdiu reliquiffemus, eum ferè ei caloris gradum impertiti fumus, quo candefceret, candenfque fervaretur, non tamen ad completum fufionis ftatum adduceretur: Cùm autem refrigefcere id paulatim fineremus, noftræ conformiter expectationi comperimus acquifiviffe vitrum flavum, ac aureum ferè colorem, qui elui non poterat nifi vitrum quis adeò fcalperet, ut labem eidem inferret.

Methodus argenti ad hanc operationem præparandi non femper eadem eft: Addunt plerumque pictores vitriarii argento calcinato mineralia quædam corpora ut antimonium, ochram flavam, atque alia id genus: Cùm autem penetrationem coloris ab ipfo oriri argento putem, adhibeo interdum tenuem quamdam argenti veteris particulam, cui modico pulveris impofito, liberoque in aere fuccenfo, metallum ftatim calcinatur, pulvifque in ufum vocatur: Quod quidem non tam ex neceffitate facio, quàm quòd calcinatio metallum tenues in partes reducat, formamque ei tribuat qua aptior fiat ut ad arbitrium fuperimponatur: Alioquin enim, fi fupponamus femper argentum fuiffe verum vitri pigmentum, non femel flavum vitro colorem auro foliato conciliavi, auro inquam foliato fuperficialiter ejufdem fuperficiei impofito, ac nonnihil humefacto, ne tam leve corpus commoto aere tolleretur. Atque ut hoc obiter annotem, quod fanè jucundum quid eft, fi fiat ignis violentior, quod vix vitari poteft, cùm fat eum violentum abfque ope furnacis efficere volumus, fæpius mihi obtigit ut tinctum vitrum, licèt objectum lumini, aurei videretur, flavique coloris, à lumine tamen remotum cæruleum crederetur: Quare hoc in foffili quidpiam habemus non abfimile ei quod tantopere in tinctura ligni nephritici admiramur: Quæ eadem ferè colorum commonftrat difcrimina, prout lumini objicitur, aut ab eodem removetur, quod eorum firmamentum effe poterit, quæ alibi dixi, ut oftenderem à mechanicis colores principiis derivari poffe: Sed hæc obiter tantùm: Utrùm autem aureus color ab argento productus eorum Alchimiftarum fovere fpem poffit, qui hoc in metallum tanquam in aurum quoddam immaturum agunt, non eft hujus loci definire: At cùm flavedo non fit argenti color, quæ à vitreis noftris acquifita laminis eft, indicat nonnullas argenti particulas vitrum fubintraffe: Nullo enim faciliùs modo rationem quis reddere poterit mutatorum colorum, quàm fi fupponat fixa falia, aliafque fubtiles vitri partes, egiffe in particulas argenti: Cùm probè fciamus à metallis difcrepantes oriri colores poffe, prout falina, aliaque, in ea agunt corpora: Ita

cuprum

cuprum unà cum spiritu urinæ, volatili sale abundante cæruleum profundum tribuit colorem, cum spiritu salis viridem vivacem, cum aqua forti, colorem utriusque participem, sive ex utroque mixtum, atque in conficiendo vitro ex plumbo, unà cum minio, alba arena, aut crystallo, vitrum ipsum, si ritè factum, Amethystini vulgò coloris est: At si debitam ei proportionem, quæ perexigua est, cupri calcinati adjeceris: Hoc metallum suam vitro rubedinem non communicabit; sed ita ab eo immutabitur ut eidem impertiatur viridem colorem, adeò interdum laudabilem, ut particulæ hujus vitri, quales secari, imponique annulis curavimus, apud eos qui de lapidibus *oculo* tantùm dijudicant, non infimæ notæ smaragdi haberi possint.

Hîc loci inquiri fortè poterit utrùm vitra intimè, penitusque vera pulchroque rubro colore tingi possint: Ac utrùm necne tingendorum vitrorum ars, quam antiquorum templorum fenestræ in usu fuisse olim ostendunt, jam, ut vulgò creditur, omnino perierit.

Cùm hæc quæstio geminis constet partibus priorem paucis expedio dum ejusmodi existere methodum securus certusque pronuncio.

Addo tamen, cùm tinctura rubra vitro communicetur non propriè mera pigmenti penetratione, sed ejusdem cum ipso vitro, iisque ex quibus constat, fusionis subsidio incorporatione, non tantæ me experimentum in quæstionem præsentem utilitatis existimare, ut proprias super eodem observationes ad locum commodiorem referre non debeam: Sed quoad alteram quæstionis partem attinet, cùm historica potiùs quàm Philosophica sit, nihil de eâ hîc dicam: Illud tantùm optârim ut status quæstionis cautiùs proponatur: Cùm enim celeberrimum Divi Pauli fanum Londini conflagrasset, vitra rubra, quibus ornabantur fenestræ, diffracta, dispersaque ubique reperiebantur: Quorum quædam à Chymico accepi qui diligenter ea conservârat, eo prorsus consilio ut amissam conficiendorum ejusmodi vitrorum artem investigaret: Cùm propiùs autem ea examinarem, eo firmius suspicatus sum, ipsam totum vitrum rubedinem non penetrare sed à diaphano eam oriri pigmento, dexterè atque ex arte applicato: Licèt enim alio quovis in situ simile nil discerni potuerit, cùm tamen vitri superficiem, quo ferè modo picta examinare vitra soleo, in eodem cùm oculo plano tenerem, oculum scilicet inter, ac fenestram, ita ut fracta acies oculo proxima esset, distinctè intuebar, remque Chymico ipsi ostendi, inferiorem laminæ partem, communis omnino quovis alio cum vitro coloris: Cui pertenuis pigmenti diaphani rubri lamina incumbebat, quæ difficulter licèt, hinc inde abradi poterat: Sed ut ad eas, quæ in poros vitri penetrare videantur, colorationes revertamur, memini me aliquando distillare exigua in retorta aurum cum selecto adeò subtilique argento vivo amalgamatum, ut absque ullius salis additione cùm id in frigido auro additum esset, utrumque simul mox incalesceret. In distillatione autem hujus mixturæ non communis, comperi materiam priusquam avolaret, tantùm fundi ipsius vitri spatium permanenti tinctura colorasse quantum ductus in orbem pollex describet; tinctâ inquam, seu colore,

qui remotiùs à lumine conspectus, gemmarum Turcicarum selectarum colorem referebat: Interpositus tamen oculum inter ac fenestras aurei nonnihil coloris apparebat: Hoc autem vitrum cum aliis nonnullis peculiariter coloratis etiamnum apud me extat, ut curiosis fiat satis: Non possum tamen hîc non præmonere colorationes vitri meliùs multò fieri cùm pictorum vitriariorum furnis, laminisque quàm sine iisdem.

A scripto superiore paragrapho industrius vir quidam multùmque Chymiæ deditus me invisit: Qui de quodam noto mihi experientià processu, quem utilem sibi credebat fore, aliàs mecum consultârat: Quid igitur tota de re sentirem homini aperui: Cùm is autem postmodum aurum Mercurio uniisset, (quem ex effectu communis generis non fuisse colligi poterit) per plures utrumque menses in digestione servavit: Accedens postea is ad me subtristis dixit, igne, dum abesset, vehementiore vitrum sigillatum ingenti cum strepitu dissiluisse, inclusumque *amalgamum* adeò fuisse dispersum, ut vix minimum ejusdem fragmentum reperiri posset: At cùm decoctio tamdiu durasset, materia in eam videtur evasisse subtilitatem quâ insigniter in vitrum ageret: Licèt enim superior vitri pars in frusta dissiluerit, inferior tamen illæsa evasit: Quam cùm ad me attulisset ut factam in ea mutationem observarem, non sine aliqua animi voluptate animadverti vitrum, penitus intimèque pulcherrimo rubro tinctum colore, cui non pauci, quos viderim, carbunculi etiam cesserint.

FINIS.